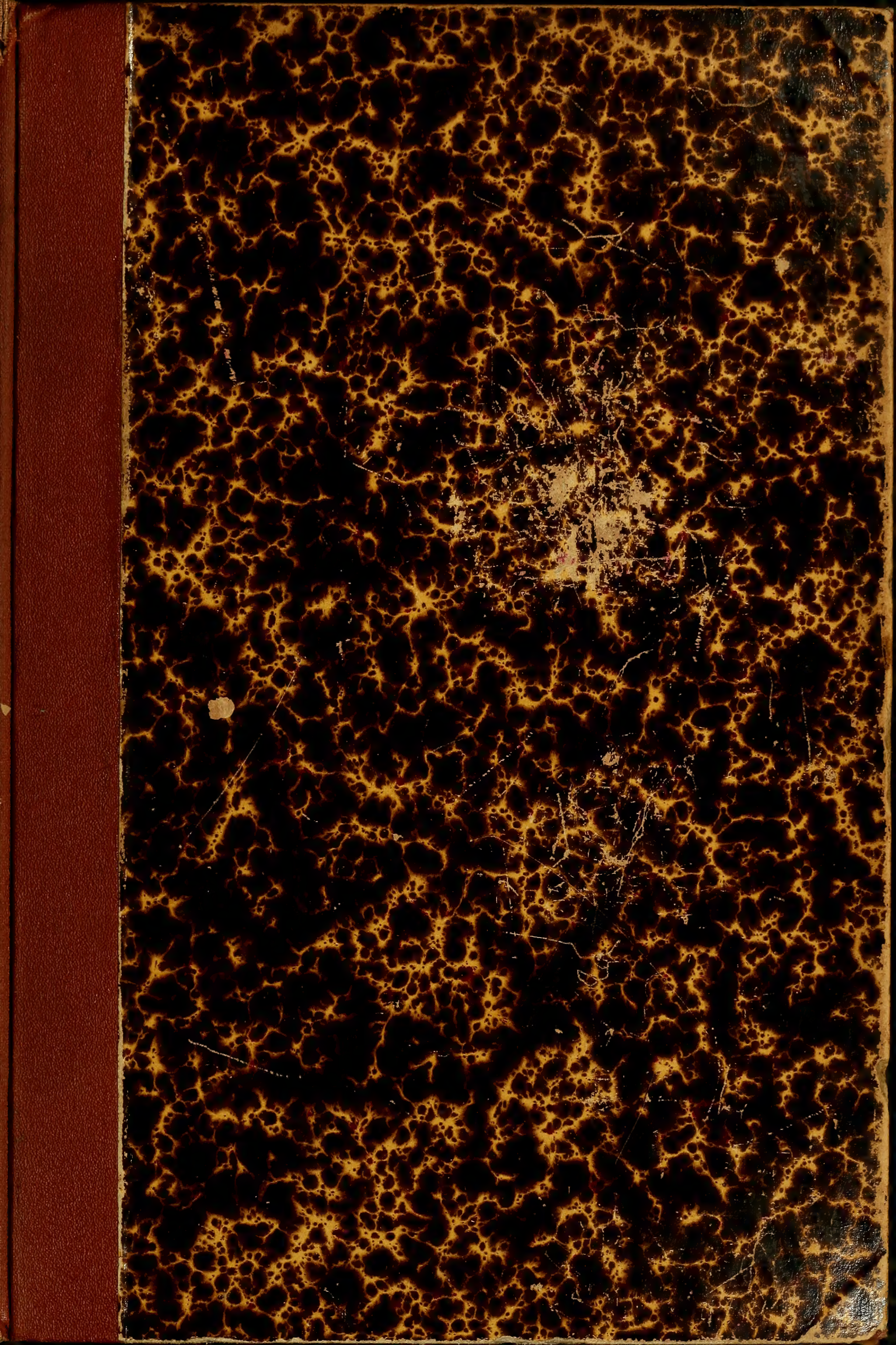
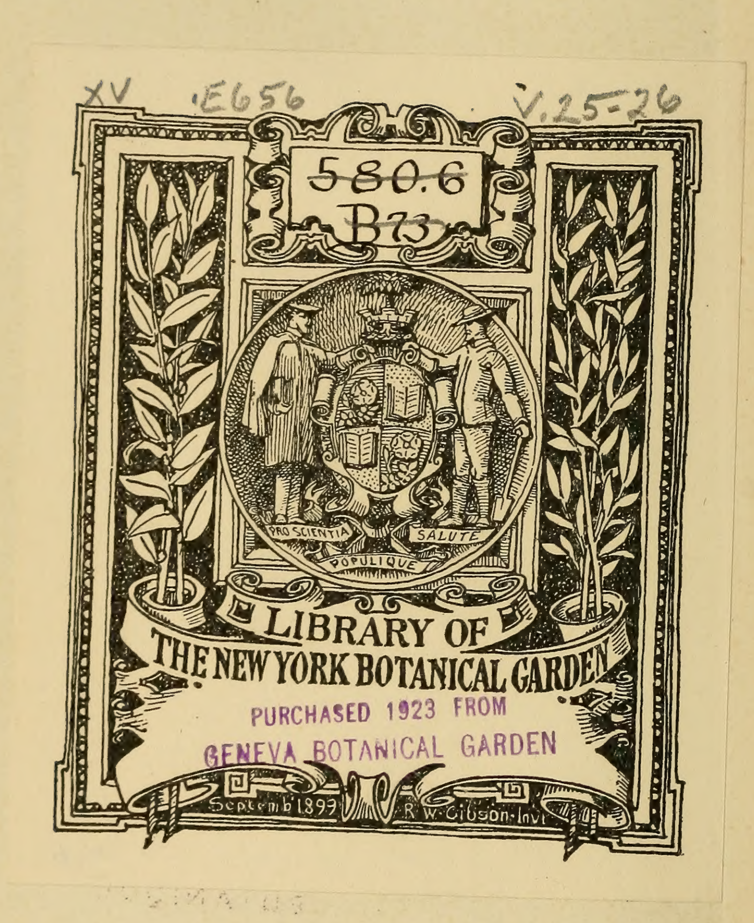
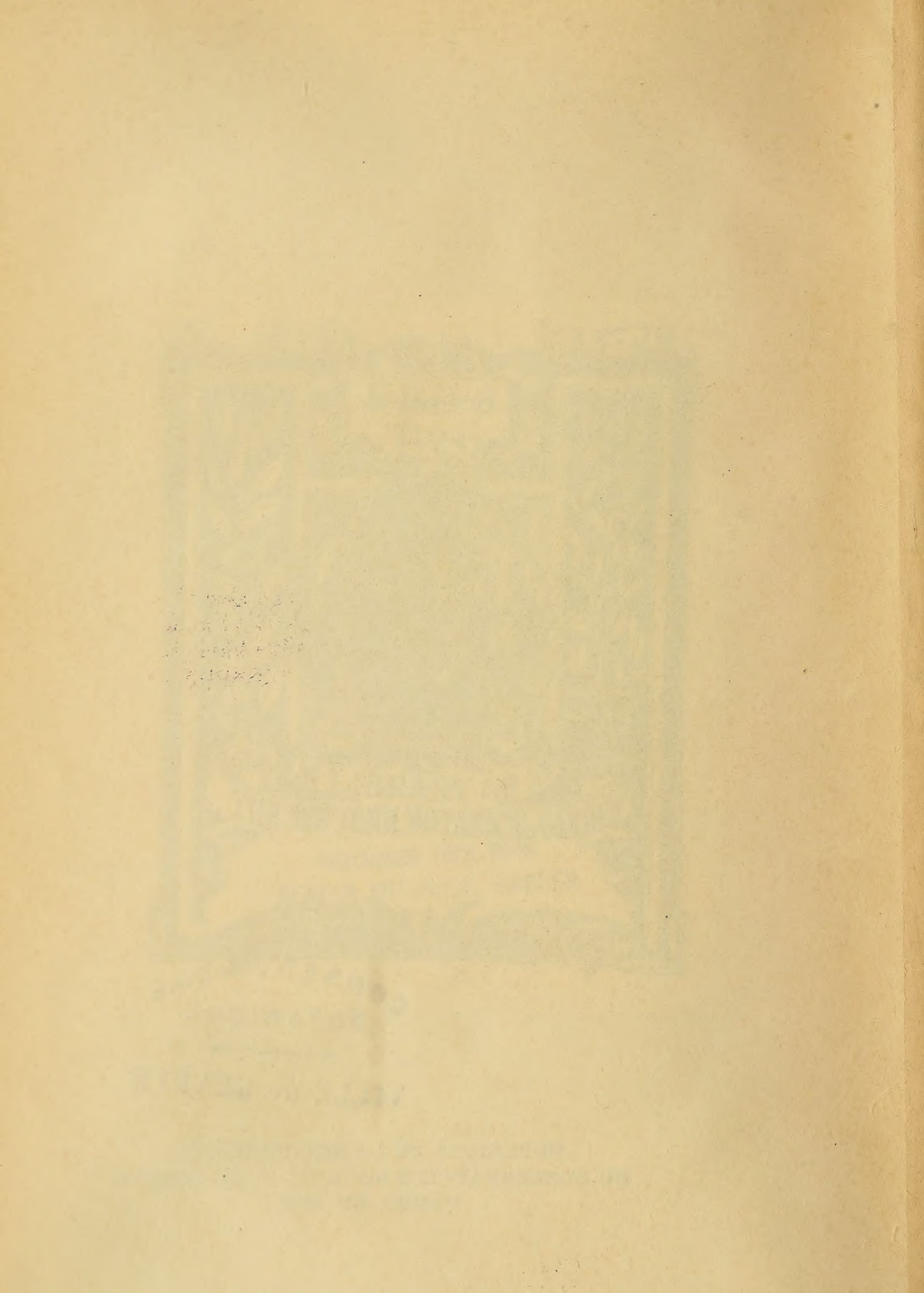



XV .E656 V.25-26
580.6
B73
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN
Septemb 1899
R.W. Gibson. Inv



VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1883.

MIT

BEITRÄGEN

VON

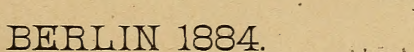
P. ASCHERSON, R. BÜTTNER, H. HEESE, P. HENNIGS, E. HUNGER, E. JACOBASCH, E. KOEHNE, P. MAGNUS, F. PAESKE, H. ROSS, E. ROTH, G. RUHMER, C. SANIO, O. v. SEEMEN, E. ULE, P. ZECHERT.

REDIGIRT UND HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. P. ASCHERSON, DR. E. KOEHNE, F. DIETRICH

SCHRIFTFÜHRERN DES VEREINS.



BERLIN 1884.

R. GAERTNER'S VERLAGSBUCHHANDLUNG
HERMANN HEYFELDER.

Ausgegeben:

Heft I. (Abhandlungen Bogen 1—9)
am 22. December 1883.

Heft II. (Verhandlungen Bogen A—D, Abhandlungen Bogen 10—14)
am 23. October 1884.

Druck von Mesch & Lichtenfeld, Berlin S., Prinzenstrasse 43.

Inhalt.

Verhandlungen.

* Hiervon ist kein Referat gegeben.

Abhandlungen.

Bericht

über die

achtunddreissigste (fünfundzwanzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Frankfurt a. O.

am 15. Mai 1883.

Die diesjährige Pfingstversammlung des Botanischen Vereins, welche nach einem Zwischenraume von 21 Jahren wiederum in der alten Handels- und Universitätsstadt Frankfurt a. O. stattfand, wurde in seltener Weise durch die Gunst der meteorologischen Verhältnisse ausgezeichnet. Nicht, wie gewöhnlich das Schicksal der herkömmlich an die Pfingstwoche gebundenen Versammlungen, mussten wenige regenfreie Stunden sonst unfreundlicher Tage rasch benutzt werden, sondern die volle Pracht des herrlichsten Frühlingshimmels leuchtete über dem jungen Grün, welches die ersten warmen Tage nach einem langen, strengen Winter und kalten rauhen April endlich hervorgelockt hatten, Es fand sich daher am Morgen des Pfingst-Dienstages eine ansehnliche Zahl Berliner Mitglieder, worunter der grössere Teil des Vorstandes, in dem Bahnhof Friedrichsstrasse zusammen. Die Einförmigkeit der zweistündigen Fahrt nach der Oderstadt wurde bei angeregtem Gespräche kaum empfunden, und um 10 Uhr 20 Minuten war der Bahnhof von Frankfurt erreicht, woselbst die Ankommenden von dem Vorstande des erst vor wenigen Tagen zusammengetretenen Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungs-Bezirkes Frankfurt, der Herren Regierungs- und Medicinalrat Dr. Wiebecke, Dr. Huth, M. Rüdiger und Oberstabsarzt Dr. Hering begrüsst und nach dem nahegelegenen Gasthof zum Deutschen Hause geleitet wurden. Nach eingenommener Erfrischung eröffnete der Vorsitzende Herr P. Magnus um $11\frac{1}{2}$ Uhr die wissenschaftlichen Verhandlungen, an welchen ausser den erschienenen Mitgliedern aus Berlin, Charlottenburg, Frankfurt und Lieberose auch eine beträchtliche Anzahl von Gästen aus Frankfurt, im Ganzen 26 Personen teilnahmen. In seiner Ansprache erwähnte er zunächst, dass es nicht das erste Mal ist, dass Frankfurt a. O.

seine gastlichen Pforten der Pfingstversammlung des Botanischen Vereins öffnet. Schon am 10. und 11. Juni 1862 war der Botanische Verein hier versammelt, damals unter dem Vorsitze des unvergesslichen Prof. Alex. Braun, dessen hoher Verdienste um den Verein der Vorsitzende mit warmen Worten gedachte. Sodann hob der Vorsitzende die reiche wissenschaftliche Vergangenheit Frankfurts hervor, und erinnerte speciell daran, wie die an der alten Universität wirkenden Botaniker Johren, v. Bergen und Hartmann bereits eifrigst die heimische Pflanzenwelt erforscht und studiert haben, wie darauf viele Jahrzehnte J. N. Buek Frankfurt zu einem Centrum für botanische Erforschung der Heimat machte und seine Umgegend zur klassischen Pflanzenstätte erhoben hat. Die Resultate der Forschungen dieser Männer, vermehrt durch eigene Beobachtungen, liegen uns in der im vorigen Jahre erschienenen Flora von Frankfurt a. O. von Herrn Dr. E. Huth vor. Und ein wie lebhaftes und allgemeineres Interesse die Naturwissenschaften heute in Frankfurt finden, zeige der Naturwissenschaftliche Verein, dem Vortragender ein ferneres glückliches Gedeihen und reichen Erfolg in seinen Bestrebungen wünscht.

Hierauf erhielt Herr **E. Jacobasch** das Wort zu seinem angemeldeten Vortrage: „Beitrag zur Ehrenrettung der Morchel, *Helvella esculenta* Pers.“ und trug folgendes vor:

Im vorigen Jahre machte die Nachricht, dass die Morchel giftig sei, die Runde durch fast alle Zeitungen und setzte die Verehrer eines wohlschmeckenden Pilzgerichtes in nicht geringe Aufregung. Und zwar war es kein Geringerer als Herr Professor Ponfick in Breslau, der gegen die Morchel in die Schranken trat. Er veröffentlichte in der deutschen Medicinal-Zeitung die Resultate seiner Untersuchungen, die folgendermassen lauten:

„Es sind in der Litteratur eine ganze Menge von Fällen veröffentlicht, bei denen nach dem Genuss von Morcheln Vergiftungserscheinungen eintraten. Verfasser stellte nun eine Anzahl Versuche mit der *Helvella esculenta* an, um deren Giftigkeit zu prüfen. Als Versuchstiere dienten fast ausnahmslos Hunde. Das Ergebnis war folgendes: Rohe Morcheln sind durchaus giftig und zwar wirken sie durch eine Desorganisation des Blutes, Zerfall der roten Zellen, welche ihrerseits eine schwere diffuse Nephritis nach sich zieht. Ebenso intensiv giftig wirkt das Decoct frischer Morcheln, während die heissen Träber unschädlich erschienen. Das kalte Extract (Macerationsflüssigkeit) zeigt einen sehr wechselnden Grad von Schädlichkeit je nach der Dauer der Durchknetung und der Energie des Ausquetschens. Die kalten Träber sind an sich entschieden giftig, doch bedarf es der 4—6 fachen Mengen wie bei unversehrten frischen Morcheln. Wäscht man frische Morcheln, welche nicht zerkleinert, sondern un-

versehrt geblieben sind, in kaltem Wasser, so erweist sich die kalte Waschflüssigkeit als unschädlich. Heisse Waschflüssigkeit erweist sich als durchaus giftig, während den heiss gewordenen Morcheln eine zwar unverkennbare, jedoch wesentlich geminderte Leistungsfähigkeit innewohnt. Das Spülwasser nimmt etwa die Hälfte oder ein Drittel der giftigen, von dem Schwammgewebe beherbergten Substanz auf, während dieses selbst die entsprechende Menge einbüsst. Wässeriges und alkoholisches Extract aus frischen Schwämmen erwies sich nach dem Abdampfen als durchaus indifferent. Frische getrocknete Morcheln besitzen noch eine herabgesetzte Giftigkeit, $1/2$ Jahr resp. 1 Jahr nach dem Trocknen sind sie ganz unschädlich.

Für die Hygiene ergeben sich daraus folgende Schlussfolgerungen:

Die *Helvella esculenta* ist an und für sich selbst ein in hohem Masse gefährlicher Pilz, da er ein Blutgift enthält. Dieselbe darf darum niemals anders, als unter strengster Beachtung bestimmter Vorsichtsmassregeln verwertet werden:

A. Frisch gesammelt.

1. Es ist unter allen Verhältnissen unstatthaft, sie roh zu essen.

2. Gekocht darf sie nur nach vorherigem wiederholten Aufsieden und erneutem Ueberspülen mit heissem Wasser in Gebrauch genommen werden, mit der Massgabe, dass nicht nur die Brühe völlig abgegossen, sondern auch alle Flüssigkeit, welche den auf dem Siebe zurückgebliebenen Schwämmen etwa noch anhaften mag, durch Schütteln oder Drücken entfernt werden muss.

3. Diese Brühe, als die verderblichste Quintessenz des ganzen Giftpilzes, muss zum Schutz von Mensch und Tier sofort vernichtet werden.

4. Waschen in kaltem Wasser hilft gar nichts, einfaches Uebergiessen mit heissem nur ganz ungenügend, ein mehrmaliges Aufsieden der Pilze ist unerlässlich.

B. Gedörrt.

1. Jüngere Stücke sind innerhalb der ersten 14 Tage noch immer recht gefährlich, weniger, aber doch unverkennbar, innerhalb des ersten und zweiten Monats, um von da ab bis zum vierten ihre deletären Eigenschaften mehr und mehr zu verlieren.

2. Halbjährige, jährige oder noch ältere Stücke sind durchaus unschädlich und können ohne alle weiteren Vorsichtsmassregeln getrost verspeist werden.“

„Was nach diesen Erklärungen“ (sagt die Hausfrauen-Zeitung, herausgegeben von Fr. Doerner, in No. 37. des vorigen Jahrganges) „von der Morchel für die Küche noch übrig bleibt, ist so wenig, dass die meisten Hausfrauen unter solchen Umständen wohl ganz von der Verwendung derselben absehen werden, denn einem Pilz, welcher nach wiederholtem Sieden und Ueberquellen mit heissem Wasser erst gekocht werden darf, ist inzwischen alles Aroma, überhaupt alles

Nährende, entzogen, und doch ist gerade die Würze, das Aroma, dasjenige, was uns die Morchel so wertvoll erscheinen lässt.

Die Veröffentlichungen des Herrn Prof. Ponfick haben aber sehr wenig gläubige Ohren gefunden, denn nach wie vor verspeist man Morcheln mit dem grössten Behagen, und der hohe Preis der Morchel, in diesem Jahre auf den Berliner Märkten 1 Mk. pro Liter, zeigt, dass sie noch in hoher Gunst steht. Ich selbst nahm mir sogleich vor, sobald wieder frische Morcheln zu haben wären, ihre Schädlichkeit nicht an Hunden, sondern an mir selbst zu erproben. Und das habe ich kürzlich auch ausgeführt. Ich sammelte in der Woche vor Pfingsten eine Portion Morcheln im Grunewald und prüfte sie sofort, indem ich grössere Stücke derselben roh verzehrte. Aber auch nicht die geringste Spur von Unbehagen stellte sich ein. Die übrigen liess ich einen Tag liegen, um zu sehen, ob sich vielleicht dadurch das Gift entwickele, und verspeiste des andern Tages wieder mehrere Stücke roh. Aber wiederum zeigte sich keine Spur von Vergiftung. Den Rest, eine zur Sättigung ausreichende Portion, liess ich mir zubereiten: Sie wurden in kaltem Wasser abgewaschen, um Sand und sonstige Unreinigkeiten zu entfernen (nicht erst in kochendem Wasser abgebrüht, wie Prof. Ponfick verlangt) und, damit das Aroma nicht verloren gehe, nur wenig in Butter gebraten, mit den nötigen Zuthaten (Salz, Pfeffer, gehackter Petersilie) versehen und dann mit dem grössten Appetit verspeist. Aber bis heut, also nach Verlauf von 8 Tagen, hat sich noch nicht die geringste üble Wirkung eingestellt. (Nachträglich bemerke ich noch, dass ich später meine Versuche und zwar mit immer grösseren Portionen roher Morcheln wiederholt habe. So habe ich z. B. eine grosse Morchel im Gewicht von 45 Gramm im frischen, rohen Zustande verspeist, ohne dass sich bis jetzt auch nur das geringste Unbehagen eingestellt hätte.)

Prof. Krombholz erklärt in seinem berühmten Werke: Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme mit einer einzigen Ausnahme sämtliche Helvellen für essbar, und diese eine, die *Helvella suspecta* Krmbh., hält Sanitätsrat Dr. Lorinser, einer der berühmtesten Pilzforscher der Jetztzeit, für identisch mit *Helvella esculenta*. Er sagt darüber in seiner Schrift: Die wichtigsten essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme mit naturgetreuen Abbildungen derselben auf 12 Tafeln in Farbendruck, 2. Aufl.: Wien 1881, Eduard Hölzel, auf Seite 26 folgendes: „Prof. Krombholz beschreibt zwar in seinem grossen Werke über die Schwämme eine verdächtige Lorchel (*Helvella suspecta* Krmbh.), welche in der Gegend von Dobřisch und Přibram in Böhmen wächst, und erzählt, dass im Jahre 1829 nach einem aus solchen Lorcheln bestehenden Mahle eine Mutter samt ihren vier Kindern an Erbrechen und reissenden Unterleibsschmerzen erkrankt, und dass die Mutter

samt ihrem siebenjährigen Sohne unter Krämpfen und Bewusstlosigkeit gestorben sei. Allein da sich zwischen der von Krombholz beschriebenen verdächtigen Lorchel und der gewöhnlichen Früh- oder Speiselorchel *(Helvella esculenta)* kein wesentlicher Unterschied nachweisen lässt, da ferner diese verdächtige Lorchel bei Dobřisch selbst ganz unbekannt ist, Vergiftungsfälle daselbst nicht vorkommen, und die dort in Menge wachsenden Speiselorcheln, darunter auch solche, welche mit der von Krombholz beschriebenen verdächtigen Lorchel genau übereinstimmen, allgemein gegessen und sowohl in Příbram als in Prag auf den Markt gebracht werden, so dürfte wohl diese verdächtige Lorchel nichts anderes als die gewöhnliche Früh- oder Speiselorchel gewesen sein, und wenn die Erkrankung und der Tod jener Mutter und ihres Sohnes nicht durch andere Einflüsse erfolgt ist, so dürften jene Lorcheln wahrscheinlich schon verdorben und jedenfalls im Uebermasse genossen worden sein. Nach genauen Berichten aus Dobřisch kommen Erkrankungen, namentlich Erbrechen und Leibschmerzen dort auch nach dem übermässigen Genusse von ganz guten essbaren Schwämmen (z. B. Morcheln) vor, weil die Arbeiter, insbesondere die Kohlenbrenner, in den ausgedehnten Wäldern oft nichts anderes als Schwämme geniessen und damit ihren Hunger stillen. Allerdings pflegt man dort die Lorcheln zuerst mit Wasser abzubrühen, oder zu kochen und dieses Wasser wegzuschütten, allein dies geschieht, um die in den Falten verborgenen Insekten zu töten und zu entfernen. Die Lorcheln, welche in Dobřisch im Gebiete der Grauwacke und des Granits häufig vorkommen, besonders auf alten Kohlenmeilerstätten sehr zahlreich (jedoch nie auf Thonschiefer) getroffen werden, hält man dort nur dann für schädlich, wenn dieselben bei sehr regnerischem Wetter an ihrer Oberfläche grüne Warzen (vielleicht Schimmelpilze?) bekommen. Auch bemerkte schon Krombholz, dass die Substanz der verdächtigen Lorchel wässerig, ihr Geschmack anfangs morchelartig, später süss und widerlich sei.«

So halten auch alle Pilzforscher die Helvellen für essbar, und meine vorhin angeführten Versuche und der seit Jahrhunderten allgemeine Genuss dieses Pilzes bestätigen dies.

Wie kommt es nun, dass die Untersuchungen des Herrn Prof. Ponfick ein entgegengesetztes Resultat ergaben?

Dass derselbe bei seinen Untersuchungen die Speisemorchel mit einer andern Pilzart verwechselt, ist ausgeschlossen, denn jeder, der sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen eines Gegenstandes beschäftigt, prüft diesen erst gewissenhaft in Bezug auf seine Identität, auch wachsen zur Zeit des Vorkommens der Morchel andere ähnliche Pilze nicht, und ausserdem macht sich die Morchel durch ihre eigentümliche Gestalt leicht kenntlich. Auch dass verdorbene Morcheln verwendet sein könnten, ist nicht gut möglich. Der alleinige Grund

dass die Untersuchungen des Herrn Prof. Ponfick ein anderes Resultat ergaben, scheint nur darin zu beruhen, dass dieselben an Tieren, hauptsächlich an Hunden, ausgeführt wurden.

Ich hege stets einen nicht geringen Zweifel, wenn gesagt wird: „Dieser oder jener Stoff wirkt auf diese oder jene Tiere schädlich, folglich ist er auch für die Menschen ein Gift.“ Fressen nicht Schnecken und andere Tiere selbst die giftigsten Pilze mit Begierde und ohne Nachteil? Dr. H. O. Lenz sagt z. B. in: Die Schwämme, S. 53: „Eichhörnchen habe ich im Freien Fliegenschwämme fressen sehen, und drei Waldmäuse, welche ich rohe Stückchen mit Milch und Semmel fressen liess, litten keinen Schaden.“ Von den Renntieren behauptet Steller, dass diese Pilzliebhaber auch den Fliegenschwamm öfters geniessen und davon nur wie betrunken werden. Der Pantherschwamm, *Amanita pantherina* DC., der für die Menschen Gift ist, wirkte nach Krombholz' Versuchen auf Meerschweinchen und Vögel auch giftig, Hertwig aber fand, dass er einem Hunde, dem er davon zu fressen gab, nichts schadete. Sämtliche Species der Gattung *Lactarius* sind mit Ausnahme des *Lactarius volemus* Fr. und *L. deliciosus* L. giftig oder doch verdächtig, besonders die scharfschmeckenden. Nach Fries sollen aber die Ziegen selbst die scharfschmeckenden verzehren. Die Ernährung der Tiere ist eben meist anderen Gesetzen unterworfen, als die der Menschen. Der Hund z. B. verlangt seinem Gebiss und seinen Verdauungsorganen gemäss nur Fleischnahrung. Wenn er trotzdem bei seinem Zusammenleben mit den Menschen sich an andere Nahrung gewöhnt und zeitweise mit Pflanzenkost vorlieb nimmt, so geschieht dies nur notgedrungen und gewiss nicht ohne Nachteil für sein körperliches Wolbefinden. Wird er nun gezwungen, wie dies durch Prof. Ponfick geschehen, $^5/_8$ $^0/_0$, ja $1^1/_2$ $^0/_0$ seines Körpergewichts frische Morcheln zu verzehren, so ist es kein Wunder, wenn das arme Tier dabei zugrunde geht. Ich will nur ein Beispiel erwähnen, um zu zeigen, wie sich der Organismus der Hunde zu dem des Menschen gerade entgegengesetzt verhält: Ich hatte früher einen Hund, der eine Treppe hoch hinuntergefallen war und sich dabei die Beine verstaucht hatte. Da nun in meiner Heimat, der Niederlausitz bei Verstauchungen und Verrenkungen an Menschen mit Erfolg Einreibungen von Terpentinspiritus angewendet werden, so versuchte ich dies auch bei meinem Hunde. Aber wenige Augenblicke nach der Einreibung fing das Tier an aufs jämmerlichste zu winseln und kroch von einer Ecke des Zimmers zur andern, der Schaum trat ihm vor Mund und Nase, die Augen wurden stier, kurz: er zeigte Merkmale einer heftigen Vergiftung. Nur alsbald angewandte anhaltende Waschungen mit Wasser verschafften endlich dem armen Tiere Ruhe.

Mein Urteil geht deshalb dahin: Aus den Untersuchungen des Herrn Prof. Ponfick geht hervor, dass die Morchel für Hunde ein hef-

tiges Gift ist. Für den Menschen aber ist und bleibt sie ein gesundes, nahrhaftes und wohlschmeckendes Nahrungsmittel.

Herr **P. Magnus** warnte dringend vor der optimistischen Auffassung des Herrn Jacobasch über die Unschädlichkeit der frischen ungekochten Lorchel (*Helvella esculenta* — nicht der eigentlichen Morchel, wie Ponfick immer schreibt, die *Morchella esculenta* ist, und frisch unschädlich ist). Herr Eug. Bostroem auf der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden 1879, sowie in den Sitzungsberichten der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen Juni 1880 und ausführlich in Ziemssen und Zenker, Deutsches Archiv für klinische Medicin 32. Bd. 1882—83 S. 209—285 und nach ihm E. Ponfick in Virchows Archiv für pathologische Anatomie Bd. 88 Berlin 1882 S. 445 ff. haben durch genaue und schlagende Experimente an verschiedenen Säugetieren (Meerschweinchen, Kaninchen u. a.), sowie durch eine grosse Reihe klinischer Erfahrungen nachgewiesen, dass die frische nicht abgekochte Lorchel einen giftigen Stoff enthält, dessen Genuss auf Menschen und Tiere tödlich wirkt. Dieser giftige Stoff ist vielleicht ein Alkaloid. Er wird durch heisses Wasser ausgezogen, so dass er in dem Decocte von frischen Lorcheln enthalten ist, hingegen nicht mehr in den abgekochten vorhanden ist, und ist daher die erste Brühe frischer Lorcheln äusserst giftig, während die gekochten Lorcheln selbst nach Entfernung des heissen Wassers, in dem sie gekocht waren, nicht mehr giftig sind. Redner hat sich selbst von der tödlichen Wirkung des Genusses der ersten Brühe frisch gekochter Lorcheln an Fröschen überzeugt, und hat es auch Herr Prof. Liebermann ebenso bei seinen Experimenten beobachtet. Ferner ist die giftige Substanz in den getrockneten, gedörrten Lorcheln nicht mehr enthalten, was Ponfick durch Flüchtigkeit der giftigen Substanz erklärt, was aber auch auf Zersetzung beruhen kann. Endlich wird nach Bostroem durch starkes Salzen die Wirkung des giftigen Stoffes der Lorchel aufgehoben.

Bostroem und Ponfick haben exact nachgewiesen, dass das Gift der frischen Lorchel die Desorganisation des Blutes bewirkt, und zwar seine Einwirkung den Zerfall der roten Blutkörperchen, der Sauerstoffträger, hervorruft, indem er das Haemoglobin von ihnen abtrennt. Daher wird das Haemoglobin massenhaft von den Nieren eliminirt und treten Haemoglobintropfen im Urin auf. Eine acute Verarmung des Körpers an nicht angegriffenen roten Blutkörpern, d. h. an den Sauerstoffträgern, tritt ein. In Folge des überstürzten Ausscheidens des Haemoglobins in die Nieren, kommt es in diesen zu ausgedehnten Verlegungen der secretorischen Bahnen, so dass deren gewohnte Leitung gestört und zuletzt jede Absonderung aufhört — es tritt Anurie ein.

In dieser Unfähigkeit des Organismus zur Ausscheidung der

normalen Auswurfsstoffe im Verein mit der plötzlichen Entziehung der wichtigsten Bestandteile des Blutes liegt der Grund für die Schwere der nach reichlichem Genusse roher Lorcheln regelmässig eintretenden Vergiftungserscheinungen mit häufig tödlichem Ausgange. Zu letzterem genügen nach Ponfick schon $1^1/_2$—2 % des Körpergewichts genossener roher Lorcheln.

Aus dem Gesagten folgt, dass durch Weggiessen des heissen Wassers, in dem die frischen Lorcheln gekocht sind, deren Gift entfernt wird, und also die gekochten und aus dem Kochwasser herausgenommenen frischen Lorcheln unschädlich sind und ein wichtiges eiweissreiches Nahrungsmittel bleiben.

Nur die Lorchel, *Helvella esculenta*, enthält den giftigen, das Haemoglobin aus dem Blute ziehenden Stoff. Die Brühe von frischer *Morchella esculenta*, *M. conica*, *M. crispa*, von *Boletus edulis* und *B. granulatus*, die Bostroem an Hunde verabreichte, wurde von diesen ohne den geringsten Schaden genossen.

In gleichem Sinne sprach sich auch Herr **P. Ascherson** aus, wogegen Herr **E. Huth** Herrn Jacobasch insofern beistimmte, als bei der in seiner Küche üblichen Zubereitung des fraglichen Pilzes in einem sogenannten Schnellbrater der nach Ponfick vorhandene Giftstoff nicht entfernt werde und dennoch in seinem Hause nie schädliche Folgen nach dem Genusse desselben eingetreten seien.

Herr **C. Jessen** warf die Frage auf, ob nicht, wie es bei vielen anderen Giftpilzen vorkomme, auch die Lorchel unter Umständen unschädlich, unter anderen Bedingungen giftig sei.

Herr **P. Magnus** sprach sodann über eine durch das Mycel von *Polyporus Schweinizii* Fr. getötete Weymouth-Kiefer im Berliner Botanischen Garten.

Einer der schönsten Bäume des Berliner Botanischen Gartens war die nahe am Eingange desselben gestanden habende Weymouthkiefer (*Pinus Strobus* L.), die am 9. October 1881 durch einen heftigen Sturm umgebrochen wurde. Sie brach an ihrer Basis, also der stärksten Stelle des Stammes, was sich daraus erklärt, dass das Holz der Basis krank, rotfaul und schwammig mürbe war. Diese Erkrankung des Holzes rührte von dem Mycel des *Polyporus Schweinizii* her.

Seit 1874, soweit es der Vortragende beobachtet hat, vielleicht auch schon früher, erschienen jährlich zuerst an den Wurzeln, dann an der Basis des Stammes der Weymouth-Kiefer grosse Fruchtkörper des *Polyporus Schweinizii* Fr. In den ersten Jahren erschienen sie auf den nahe unter dem Boden horizontal hinkriechenden Wurzeln ziemlich weit vom Stamme; später traten sie immer näher und näher

dem Stamme auf, bis sie zuletzt an seiner Basis selbst hervorbrachen. So lange sie auf den Wurzeln auftreten, sind die Fruchtkörper mesopod, d. h. mit centralem Stiele; traten sie nahe dem Winkel zwischen den Wurzeln und der Stammbasis auf, so waren sie pleuropod, an der Stammbasis selbst endlich apod, d. h. seitlich sitzend. Die Fruchtkörper dieser Art traten daher in Formen auf, die den Charakteren der verschiedenen Sectionen von *Polyporus* entsprechen, und war hier ihre Ausbildung von der Lage des Substrats zum Erdboden bedingt, auf horizontalem Substrat wurden sie mesopod; an verticalem Substrate apod. Ja nach Schulzer v. Müggenburg gäbe es sogar noch eine jugendliche krustenartige Form des Fruchtkörpers dieser Art, die *Polyporus coruscans* genannt wurde. Die Wurzeln waren also in diesem Falle zuerst erkrankt, und zwar nur die Wurzeln der einen Seite. Von den Wurzeln trat das Mycel in den Holzkörper des Stammes ein und stieg bis etwa Mannshöhe empor. Je näher der Basis des Stammes, um desto mehr ist das Mycel auch nach der von der Angriffsstelle entfernten Seite des Holzkörpers im Stamme vorgedrungen; je höher am Stamme, um desto mehr bleibt es im Holzkörper auf die Angriffsseite beschränkt, greift mithin desto weniger auf die andere Seite hinüber, sodass das vom Mycel erkrankte Holz etwa die Form einer schiefen der Angriffsseite zugeneigten Pyramide hat.

Das vom Mycel angegriffene Holz wird unter denselben Erscheinungen rotfaul, wie sie Hartig wiederholt von dem durch das Mycel des *Polyporus annosus* Fr. (seinem *Trametes radiciperda)* angegriffenen Stammholze geschildert hat, zuletzt noch in seinem Lehrbuch der Baumkrankheiten (Berlin 1882) S. 76—80. Das Holz wird ebenso schwammig mürbe und rotbraun und treten dieselben Mycelnester in ihm auf, wie sie Hartig aus dem vom Mycel der *Polyporus annosus* angegriffenen Holze beschrieben hat. Die Holzzellen zeigen sich ebenso von den Hyphen des Mycels durchbohrt, die Holzmembranen ebenso angegriffen und verändert und an den vollständig rotfaulen Stellen sind ebenso die Hyphen des Mycels wieder resorbirt, sodass nur die Löcher in den Wandungen der Holzzellen ihr früheres Auftreten bezeugen. In den flaschenartigen Mycelnestern sind auch die Wandungen der Holzelemente zum grossen Teile völlig resorbirt, doch findet man nicht selten Fragmente der Wandungen noch im Mycel eingeschlossen, so namentlich in den peripherischen Teilen des Mycelnestes. Die durch *Polyporus Schweinizii* verursachte Krankheit hat mithin die grösste Aehnlichkeit mit der durch *Polyporus annosus* erzeugten.

Der *Polyporus Schweinizii* tritt an vielen Nadelhölzern immer nur auf den Wurzeln oder an der Stammbasis auf. So beobachtete ihn Vortr. an *Pinus silvestris* in der Jungfernheide bei Königsdamm bei Berlin, an *Larix europaea* im Engadin bei Pontresina. Aus dem Letzterem geht auch hervor, dass der Pilz in allen Höhen, wo Nadel-

hölzer vorkommen, auftritt und die durch sein Mycel verursachte Krankheit der Nadelhölzer mithin sehr verbreitet ist. Eine von Herrn Günther mehrere Jahre vor dem Tode aufgenommene Photographie der Weymouth-Kiefer, Stücke des kranken rotfaulen Holzes, und histiologische Zeichnungen desselben erläuterten den Vortrag.

Herr **P. Magnus** sprach ferner darüber, wie bei zweizähligen Orchideenblüten die Ausbildung der beiden inneren Petala durch ihre Orientirung zum Horizonte bestimmt ist.

Zweizählige Orchideenblüten treten bekanntlich in zweierlei Stellung auf[1]; bei den einen stehen die beiden äusseren Sepala median, die inneren Petala lateral, während bei den anderen die äusseren Sepala lateral, die inneren Petala median stehen.

Im ersteren Falle, wenn die beiden äusseren Sepala median stehen, sind die beiden seitlichen inneren Petala ohne Ausnahme gleich ausgebildet; meist nach dem Typus des Labellums, seltener nach dem der beiden anderen Petala. Hierbei kann damit coincidiren eine pelorische Ausbildung der übrigen Blütenkreise, wie das Vortr. z. B. an *Phajus Wallichii* (vgl. diese Verhandlungen Bd. XXIV S. 111—114), an *Epidendron cochleatum* (vgl. diese Sitzungsberichte Bd. XXI S. 155—156), und anderen Arten der Gattung, *Cattleya Perrinii* u. a. beobachtet hat. Oder die anderen Blütenkreise behalten die zygomorphe Ausbildung bei, wie das Vortr. an *Aërides quinquevulnerum* Lindl. beobachtet hat und wohin der von v. Freyhold in diesen Sitzungsberichten im 18. Jahrgang S. 88 beschriebene Fall von *Brassia Keiliana* Rchbch. fil., sowie der von O. Penzig in Atti della Società dei Naturalisti di Modena Serie III Vol I 1883 von *Brassia Larreana* beschriebene Fall gehören. Immer aber sind, wie hervorgehoben, bei medianer Stellung der äusseren Sepala die seitlich stehenden inneren Petala gleich ausgebildet, mögen nun die Blüten pelorisch oder zygomorph sein.

Anders verhält es sich, wenn die äusseren Sepala seitlich, die inneren Petala median stehen. Dann ist in der entfalteten und daher meist gedrehten Blüte meistens das nach unten oder aussen fallende Petalum zum Labellum ausgebildet, während das ihm gegenüberstehende den inneren Petalen der normalen Blüte gleicht. Der Staubblattkreis zeigt bei ihnen mannichfaltige Ausbildungen, auf die Vortr. in einer eigenen Besprechung ausführlicher eingehen wird, während der Fruchtknoten immer aus 2 seitlichen Carpellen gebildet ist. So wurde es an allen zweizähligen *Cypripedium*blüten, an *Phajus Wallichii* mehrere Male, an *Epidendron cochleatum* und an vielen *Cattleya*-Arten vom Vortr. beobachtet. Namentlich an den verschiedenen zweizähligen Blüten von *Phajus Wallichii* und *Epidendron cochleatum* zeigt sich schön

[1]) Vgl. z. B. v. Freyhold in diesen Sitzungsberichten 1876 S. 89.

und schlagend der Einfluss der Stellung auf die Ausbildung der inneren Petala.

Wir sehen hier also, wie durch die Lage zum Horizont die Ausbildung der Glieder eines Blütenkreises bedingt ist. Der Anlage wird die Richtung der formbildenden Bewegung durch die Lage zum Horizonte inducirt. Die Annahme eines formbildenden, z. B. Labellum bildenden Stoffes, der sich bei medianer Stellung nur auf das eine Blatt, bei seitlicher Stellung auf beide Blätter verteilte, möchte gezwungener erscheinen und keine Erklärung oder Annahme gewähren, wo der die inneren Petala der normalen Blüte bildende Stoff geblieben oder warum er nicht zur Geltung gelangt sei.

Herr **P. Ascherson** besprach hierauf die neuerdings von Alphonse De Candolle[1]) vorgeschlagene physiologische Einteilung der Pflanzen in Anschluss an die klimatischen Bedingungen ihrer Wohngebiete. Dem Vortragenden scheint diese hierdurch bedingte pflanzengeographische Einteilung der Erdoberfläche bestimmt, die alte Einteilung in geographische Zonen, welche von den beiden gleich wichtigen Hauptbedingungen des organischen Lebens, Wärme und Feuchtigkeit, nur der ersteren Rechnung trägt, auch aus den für weitere Kreise bestimmten Lehrbüchern zu verdrängen und ist demgemäss von ihm in seiner Bearbeitung der Pflanzengeographie in Frank-Leunis Synopsis der Pflanzenkunde III. Auflage Bd. I. S. 784 ff. erläutert und durch eine Karte (Fig. 664), deren von Herrn F. Kurtz entworfenes Original vorgelegt wurde, illustrirt worden. Indem Vortr. auf die Original-Abhandlung resp. auf Frank-Leunis hinsichtlich der Einzelheiten verweist, beschränkt er sich in diesem Berichte auf die Aufzählung der Haupt-Abteilungen:

1. Hydromegathermen (abgekürzt Hydrothermen), Pflanzen, die eine Jahrestemperatur über 20° C. und reichliche Niederschläge bedürfen, die Pflanzen der eigentlichen tropischen immergrünen Waldregionen (Tropisches Amerika grossenteils, an der Ostküste Brasiliens auch über den Wendekreis hinausreichend, in der Aequatorialzone in Afrika stellenweise, Westküste von Vorderindien, am Fusse des Himalaya, Hinterindien, Nordost-Australien, indischer und polynesischer Archipel).

2. Xerophyten,[2]) Pflanzen, die sich mit geringen und unter Umständen Jahre lang ausbleibenden Niederschlägen begnügen. De Candolle beschränkt diese Kategorie auf die Bewohner tropischer und

---

[1]) Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques appliqués à la géographie ancienne et moderne. Bibl. univ. Arch. des sc. phys. et math. nouv. sèr. Tome L. Genève 1874 p. 5 sq.

[2]) De Candolle nennt diese Kategorie Xerophiten, welcher Ausdruck aber auch früher schon von Thurmann für Pflanzen trocknen Bodens verwendet wurde, während es sich hier um Bewohner trockner Klimate handelt.

subtropischer Klimate, wogegen es dem Vortr. naturgemässer scheint, auch die Pflanzen regenarmer Regionen gemässigter Klimate hierher zu ziehen. Ausser den Steppen und Wüsten werden dem Xerophyten-Gebiete auch die tropischen Gebiete mit mässigen Niederschlägen zugerechnet, in denen sich statt der immergrünen Wälder solche entwickelt haben, die in der trocknen Zeit ihr Laub verlieren wie die Catingas Brasiliens und die lichten Parkwälder des Sudans. In diesem Sinne umfasst das Xerophyten-Gebiet die Prairien Nordamerikas, und den grössten Teil von Mexico, die Llanos von Venezuela, die Campos von Brasilien, die Pampas von Argentinien und Patagonien, das regenlose Gebiet von Peru und Nord-Chile, Galapagos, Capverden, die Steppen und Wüstengebiete von Nord- und Südafrika, Vorder- und Innerasien, Südosteuropa, den grössten Teil Australiens, Neu-Caledonien, auch die trockenen Gebiete des Sudan und Indiens.

3. Mesothermen, Pflanzen, die eine Jahrestemperatur von 15—20 ° (ohne vollständige Unterbrechung der Vegetation durch zu niedrige Temperatur) und wenigstens in einem Teile des Jahres ausgiebige Niederschläge erfordern. Diese Gruppe zerfällt in 2 klimatische Unterabteilungen, je nachdem die Regen vorzugsweise im Sommer (Chinesisch-Japanisches Gebiet, südöstliche vereinigte Staaten Nordamerikas, östliches Capland), oder hauptsächlich im Winter fallen (Mittelmeergebiet, Atlantis, Californien, chilenisches Uebergangsgebiet, Juan Fernandez, westliches Capland, aussertropisches Australien, Neuseeland).

4. Mikrothermen, Pflanzen, welche eine mässige Sommerwärme (Jahrestemperatur 0—15 °) eine winterliche Unterbrechung der Vegetation und ausgiebige Niederschläge in allen Jahreszeiten erfordern. Sie bewohnen die Waldgebiete Nordamerikas, Europas und Nordasiens; sehr beschränkt ist ihr Gebiet auf der südlichen Hemisphäre (Antarktisches Waldgebiet, Falklands- etc., Kerguelen-Gruppe.

5. Hekistothermen, Pflanzen, die sich mit der geringen Wärmemenge des kurzen Sommers im arktischen Gebiet (jenseits der Baumgrenze) in Nordamerika, Nordost-Europa und Nord-Sibirien begnügen. Das klimatisch entsprechende antarktische Gebiet scheint völlig vegetationslos zu sein.

Hierauf hielt Herr **Hermann Ross** unter Vorlage zahlreicher von ihm gesammelter Beleg-Exemplare folgenden Vortrag:

Beitrag zur Flora von Neu-Vorpommern und der Inseln Rügen und Usedom.

Den nachfolgenden Standortsangaben liegt Dr. Marsson's Flora von Neu-Vorpommern, Rügen und Usedom zu Grunde. Es sind entweder gänzlich neue Beobachtungen oder bei seltenen Arten Angabe

über ihr gegenwärtiges Vorkommen. Ausführlicher sind die Gefäss-Kryptogamen aufgeführt, da dieselben in obigem Buche sich nicht finden. Ausser meinen eigenen Beobachtungen, welche aus den Sommern 1880 und 1881 und August und September 1882 herrühren, finden sich zahlreiche Angaben der Herren Lehrer Hempel und Breese (H. und B.), des Herrn cand. med. Ballowitz (Ball.) und des Herrn Ludwig Holtz, sämtlich in Greifswald, sowie des Herrn von Seemen (Berlin), welcher während des Sommers 1882 mehrere Wochen im Badeorte Crampass verweilte. Einige Fundorte rühren von Herrn Professor Ascherson her, der im August und September 1881 sich im Seebad Sassnitz aufhielt.

Hepatica triloba Chaix. Häufig. Auf den Kreideufern der Stubnitz auf Rügen auch mit roten Blüten.

Pulsatilla vulgaris × *pratensis.* Rügen: auf dem Jasmunder Fährberge zwischen den Eltern, wurde 1855 von Zabel bereits beobachtet.

Es ist schwer einen Bastard zwischen diesen Arten zu erkennen, da die Blattformen derselben sich ausserordentlich nahe stehen; *P. vulgaris* hat jedoch an diesem Standorte gewöhnlich etwas schmälere Blattzipfel wie *P. pratensis.* Die Blüten des Bastardes sind ziemlich weit geöffnet, dunkel-violett gefärbt und halbnickend; Die Kelchblätter an der Spitze garnicht oder nur wenig zurückgerollt und aussen mehr oder minder zottig-behaart. Die Blattzipfel sind fast so breit wie bei *P. pratensis.* Als sicheres Zeichen des Bastardes ist die fast vollständige Sterilität des Pollens zu betrachten, da meistens nur 5—10 % normal entwickelt waren. Es ist auffallend, dass diese Bastarde trotzdem reichlich Früchte angesetzt hatten. Es ist dieses wohl dadurch zu erklären, dass auf dieselben, da sie zwischen dem Stammarten wachsen, Pollen der letzteren übertragen worden sind.

Ranunculus Flammula L. Kommt im Gebiete sehr häufig und nach dem Standort in sehr verschiedenen Formen vor. Die wesentlichsten sind:

1. Stengel aufrecht oder höchstens mit den untersten Internodien niederliegend und dann an den Knoten der letzteren bisweilen wurzelnd. Wurzelblätter lang gestielt, spitz-eiförmig, oder breit-lanzettlich, meistens scharf gezähnt. Stengelblätter lanzetttlich bis linealisch, mehr oder minder ganzrandig; die unteren gestielt, die oberen sitzend. So besonders in wasserreichen Torfgräben und auf moorigem Boden sehr häufig. Stehen die Pflanzen längere Zeit in Wasser, so entwickeln sie langgestielte, ganzrandige, lanzettliche „Schwimmblätter“.

2. Stengel wie vorher; Wurzelblätter linealisch-lanzettlich, oft völlig ganzrandig. Häufig auf Wiesen und in Sümpfen zwischen Gräsern und anderen Pflanzen, besonders auf leichterem Boden.

3. Stengel aufstrebend; an den niederliegenden Knoten häufig wurzelnd, Internodien gerade, bisweilen bogig aufwärts gekrümmt. Wurzelblätter lanzettlich oder linealisch.

4. Stengel kräftig, vollkommen niederliegend an allen Knoten wurzelnd; Internodien gewöhnlich bogenförmig gekrümmt. Blätter meistens linealisch-lanzettlich. Diese und die vorhergehende Form sind wohl: *R. Flammula* L. β *gracilis* E.Mey. (bei Ascherson) und *R. Flammula* L. β *radicans* Nolte (bei Marsson). Sie finden sich besonders am Rande und in der Umgebung von Seen und Teichen, z. B. Greifswald: am Jeser'schen See, am Borgwall-See bei Stralsund, am grossen Krebssee auf Usedom, an Tümpeln auf Hiddensee.

5. Stengel zart, fadenförmig kriechend; stets an den Knoten wurzelnd und innen mit stark aufwärts gebogenen Internodien. Blätter schmal linealisch. *R. reptans* L. Ausschliesslich auf den sandigen Ufern von Seeen und Flüssen z. B. Jeser'schen, Borgwall-See, Krebssee.

R. auricomus L. Häufig, aber auch sehr verschieden gestaltet. Die langgestielten Wurzelblätter sind ungeteilt nierenförmig, oder 3lappig, am Rande gekerbt, seltener 3—5teilig, die einzelnen Teile gestielt und vielteilig. Stengelblätter gewöhnlich handförmig geteilt mit linealischen, bisweilen scharf gezähnten Lappen. Seltener sind dieselben langgestielt rautenförmig, an der Spitze verschieden eingeschnitten. So im Parke von Udars auf Rügen.

Trollius europaeus L. Greifswald: bei Dersekow und Güst. (H. und B.) Gützkow: häufig auf den Peenewiesen und ferner auf sumpfigen Wiesen und in feuchten Gebüschen am „Hasenberg“.

Actaea spicata L. In der Stubnitz und Granitz auf Rügen häufig; auch auf den Abhängen des Nord-Peerds bei Göhren auf Mönchgut.

Corydalis intermedia P.M.E. Greifswald: auch bei Gladrow (Ball.).

C. pumila Rchb. Hiddensee: an dem bekannten Standorte im Schwedenhagen sehr zahlreich.

Fumaria capreolata L. und *F. densiflora* DC. Am Hafen von Wiek bei Greifswald nicht mehr vorhanden.

Barbaraea stricta Andrz. Greifswald: bei Dersekow und Ausbau Hinrichshagen (H. und B.).

Sisymbrium officinale Scop. β *leiocarpum* DC. Greifswald: bei Wusterhausen. Rügen bei Breege auf Wittow, Swinemünde.

Arabis arenosa Scop. Greifswald auch bei Dersekow und Grubenhagen (H. und B.).

Cochlearia danica L. Hiddensee: bei Neuendorf (Ball.).

† *Lepidium Draba* L. Greifswald: am Graben hinter der Dampfmühle. Auf ausgeworfener Erde 1879 von Herrn Hempel zuerst gefunden.

† *Bunias orienlalis* L. Greifswald: bei der Dampfmühle (Südseite).

† *Reseda luteola* L. Chausseegräben bei Grimmen (Holtz). Greifswald am Ryck bei Eldena.

† *R. alba* L. Hiddensee: auf Gartenerde in Vitte verwildert (Ball.).

Viola hirta L. Greifswald: im Walde bei Grubenhagen wieder aufgefunden (H. und B.). Rügen: in der Stubnitz häufig. Auf den Ufer-Abhängen bei Crampass fand ich im August 1881 Exemplare, welche Blattform und Behaarung von *V. hirta* zeigen, dabei aber lange Ausläufer haben wie *V. odorata*. Dieselben scheinen Bastarde zu sein, liessen sich mit Sicherheit jedoch nicht bestimmen, da ich Blüten zu sammeln nie Gelegenheit hatte.

V. arenaria DC. Von Marsson garnicht aufgeführt. Rügen: auf dem Jasmunder Fährberge und auf sandigen Abhängen um Bergen. Hiddensee: auf den Bergen des nördlichen Teiles verbreitet.

Drosera intermedia Hayne. Greifswald: bei Mannhagen (H. und B.). Rügen: zwischen Aalbeck und Prora. Hiddensee: in der Heide zwischen Neuendorf und Vitte.

D. anglica Huds. Greifswald: im Behrenhöfer Moor und auf den Peenewiesen beim Pentiner Fischerhause unweit Gützkow.

Silene viscosa Pers. Auf Hiddensee nicht mehr zu finden, dagegen noch sehr häufig auf dem Wittower Bug beim Posthause und auf den Neu-Bessin'schen Inseln.

Viscaria vulgaris Roehl. Gützkow: am See-Ufer und auf den Bergen beim Pentiner Fischerhause.

Kohlrauschia prolifera Kunth. Um Gützkow.

Dianthus Carthusianorum L. b. *Scharlokii* Casp. Usedom: in den Dünen bei Peenemünde.

D. arenarius L. Greifswald: in der Lubminer Heide zahlreich.

D. superbus L. Rügen: auf trocknen Strandwiesen bei Polchow auf Jasmund, auf sumpfigen Strandwiesen bei Breege, auf den Kreideufer zwischen Stubbenkammer und Lohme. Auf dem Ufer-Abhange hinter dem Badehause bei Lauterbach mit auffallend breiten Blättern.

Spergularia halophila Marsson *γ media* (L.) 2. *macrantha*. Rügen: bei der Wittower Fähre, auf dem Wittower Bug beim Posthaus und auf Neu-Bessin.

Cerastium glutinosum Fr. Hiddensee auf Strandwiesen zwischen Kloster und Vitte.

Stellaria nemorum L. Greifswald: bei Dersekow und Dietrichshagen (H. und B.) Rügen: bei Göhren auf den Abhängen des Nord-Peerd, erster Standort auf Rügen.

Malva Alcea L. Greifswald: auf dem Strang (Ball.); Grubenhagen und am Leinpfade nach Eldena (H. und B.).

† *M. moschata* L. Greifswald: am Ryck bei den Räucherhäusern (Ball.); August 1881 gefunden, jetzt wieder verschwunden.

Geranium sanguineum L. Rügen: häufig in den Crampasser Bergen; ein Exemplar mit fast weissen Blüten wurde von Herrn von Seemen gefunden.

G. dissectum L. Greifswald: bei Eldena (H. und B.).

† *Impatiens parviflora* DC. Greifswald: in dem Botanischen Garten verwildert und daselbst, auf den Stadtwällen, in den Anlagen und den benachbarten Gärten ein fast unvertilgbares Unkraut.

Ononis arvensis L. Zwischen Greifswald und Hinrichshagen (H. und B.).

Medicago falcata L. Rügen: auf dem Hohen-Ufer bei Breege auf Wittow.

Melilotus dentatus Pers. Greifswald: am Strande bei Gristow.

Trifolium hybridum L. Um Greifswald verbreitet.

Vicia tetrasperma Schreb. Greifswald: bei Koitenhagen und Wackerow (Ball.).

V. villosa Roth. Greifswald: zwischen Eldena und Koitenhagen unter Getreide (H. und B.).

V. tenuifolia Roth. Rügen: auf dem Gross-Zicker'schen Höwt.

Orobus niger L. Rügen: auf Mönchgut: auf dem Gross-Zickerschen Höwt und bei Göhren.

Coronilla varia L. Greifswald: auf dem südlichen Chaussee-Abhange zwischen Griebenow und Klein-Bisdorf.

Geum rivale × *urbanum* α *suburbanum*. Greifswald: im Kieshöfer Busch und im Elisenhain (H. und B.; Ball.).

Rubus thyrsoideus Wim. In Wäldchen der Greifswälder Oie.

R. Münteri Marss. und *R. macranthelos* Marss. An den bekannten Standorten, im Jägerhöfer und Buddenhägener Forst.

R. Radula W. et N. Rügen: um Putbus verbreitet.

R. Sprengelii W. et N. Wolgast: in der Warsiner Forst.

R. Bellardi W. et N. Stralsund: am Borgwall-See bei Negast. Rügen: häufig in der Stubnitz.

R. saxatilis L. Rügen: auch bei Göhren. Greifswald: Kieshof und Strohkamp. Usedom: Dünen bei Swinemünde.

R. Chamaemorus L. Im Swinemoor in der Nähe der Bollenbrücke noch recht zahlreich.

† *Potentilla recta* L. Greifswald: am Eisenbahndamm nach Züssow (H. und B.).

† *P. inclinata* Vill. Greifswald: bei Steffenshagen (H. und B.).

† *P. intermedia* L. Greifswald: bei der Dampfmühle nur ein Exemplar (H. und B.). In Gesellschaft von *Bunias orientalis*.

P. mixta Nolte. Usedom: in einem Sumpfe neben der Chaussee östlich von Heringsdorf.

Sanguisorba minor Scop. Rügen: Nordende der Schmalen Heide.

Gützkow: Abhänge beim Pentiner Fischerhause. Greifswald: an der Eisenbahn-Böschung bei Jeser und Kieshof.

Pirus scandica Bab. Hiddensee: Ein alter Baum im Pfarrgarten zu Kloster und mehrere junge, bis 2 m hohe, strauchige Exemplare auf den westlichen, steilen Uferabhängen nahe dem Höwt.

Circaea intermedia Ehrh. Rügen: in der Stubnitz sehr verbreitet.

Montia minor Gmel. Greifswald: Ackerränder zwischen Wampen und Kl. Ladebow (H. und B.).

Chrysosplenium oppositifolium L. Rügen: in der Stubnitz noch vorhanden, im oberen Laufe des Kieler Baches auf sehr sumpfigem Boden von Herrn von Seemen gesammelt.

Ribes alpinum L. Rügen: im Gross-Kubbelkower Busch bei Bergen.

Apium graveolens L. Greifswald: im Rosenthal ausser bei der Saline auch sehr häufig an Gräben vor Ladebow.

Helosciadum inundatum Koch. Hiddensee: in einem Wasserloche zwischen Vitte und Neuendorf nahe dem Binnenstrande.

Falcaria sioides Aschs. Greifswald: bei Eldena am Ryck (Ball. 1876) und bei Conerow unweit Wolgast. Usedom: am Schlön-See.

Bupleurum tenuissimum L. Greifswald: im Rosenthale am Deiche nach Ladebow. An dem alten Standorte, bei der Saline, nicht mehr zu finden.

Oenanthe Lachenalii Gmel. Auf Rügen z. B. auf der Schaabe und am Binnenstrande auf dem nördlichen Teile von Hiddensee.

Libanotis montana Crtz. Rügen: bei Klein-Zicker auf Mönchgut.

Viscum album L. Ungnade bei Abtshagen (Holtz). Auf Rügen noch nicht beobachtet.

Sherardia arvensis L. Greifswald: auf Aeckern bei Eldena und Koitenhagen (Ball.)

Valerianella dentata Poll. Greifswald: bei Kemnitzerhagen und Gladrow (Ball.): bei Abbau Hinrichshagen (H. und B.).

Dipsacus silvester Mill. Rügen: Uferabhang bei Crampass.

Petasites albus Gärtn. Stets an den angegebenen Orten (Stubbenkammer, Sassnitz) vergeblich gesucht.

† *Aster leucanthemus* Desf. Rügen: bei der Küster'schen Kreide-Schlemmerei in Sassnitz verwildert (Ascherson, von Seemen).

Inula salicina L. Rügen: Auf den Crampasser Bergen häufig.

I. Conyza DC. Rügen: auf den Uferabhängen von Sassnitz bis Schloss Dwörsied.

Pulicaria dysenterica Gaertn. Greifswald: am Dorfteiche in Eldena (Prof. Münter).

Xanthium italicum Moretti. Usedom: am Hafen von Swinemünde sehr zahlreich.

† *Galinsoga parviflora* Cav. Greifswald: verwildert im Botanischen

Garten und in der Baumschule in Eldena. Usedom: auf Schutthaufen in den Dünen bei Swinemünde.

Anthemis tinctoria L. Greifswald: bei Hanshagen und Kemnitzerhagen (Ball.); bei Immenhorst (H. und B.). Ungnade bei Abtshagen (Holtz.) Gützkow: auf Aeckern östlich von der Stadt.

A. tinctoria × *arvensis*. Rügen: auf Aeckern zwischen Crampass und Sassnitz unter den Eltern von Herrn von Seemen gefunden.

Achillea Ptarmica L. Um Greifswald verbreitet.

Senecio aquaticus Huds. b. *pratensis* Rich. Rügen: am Rande eines ausgetrockneten Grabens nördlich von Wiek auf Wittow im September 1882 gesammelt.

Arnica montana L. Greifswald: hinter Potthagen und bei Poggendorf (H. und B.); bei Jeesen (Holtz).

Cirsium oleraceum × *palustre* b. *suboleraceum*. Rügen: auf einer Wiese bei Lanken auf Jasmund unter den Eltern (von Seemen).

C. acaule All. b. *dubium* Willd. Greifswald: bei Kemnitzerhagen (Ball.): bei Eldena.

Lappa nemorosa Körnicke. Greifswald: sehr häufig im Koitenhägener Holze und im Hain bei Eldena, bei Wampen. Rügen: in der Schlucht von Stubbenkammer bei der Quelle und an mehreren Stellen in der Stubnitz. Hanseman'scher Park Dwörsied (Aschs.).

Centaurea Jacea L. b. *humilis* Schrank. Greifswald: auf Strandwiesen bei Ludwigsburg.

Tragopogon major Jacq. Greifswald: auf Wiesen nahe dem Ryck hinter den Räucherhäusern.

Scorzonera humilis L. Greifswald: im Rosenthal.

b. *angustifolia* in der Lubminer Heide.

Chondrilla juncea L. Rügen: Schmale Heide.

Sonchus paluster L. Greifswald: bei Wackerow (Holtz); in den Sümpfen hinter den Räucherhäusern sehr zahlreich.

Hieracium pratense Tausch. Greifswald: auf den Wiesen hinter den Räucherhäusern.

H. laevigatum Willd.

b. *tridentatum* Fr. und

b. *tridentatum* Fr. β *grandidentatum* Uechtr.

Beide Formen bei Crampass auf Rügen von Herrn von Seemen gesammelt.

Phyteuma spicatum L. Loitz im Vierower Holz. Rügen: auch bei Göhren häufig.

Campanula Trachelium L. Häufig im Gebiete. In der Form *parviflora* auf dem Uferabhange bei Crampass und mit weissen Blüten in der Stubnitz von Herrn von Seemen gefunden.

C. latifolia L. Greifswald: im Dietrichshagener Laubwalde

(Ball.). Rügen: auf dem Uferabhange bei Crampass mit auffallend kleinen Blüten (von Seemen); sehr zahlreich am Bache beim Schloss Dwörsied.

C. latifolia × *Trachelium.* Rügen: Uferabhang bei Crampass in zwei Exemplaren (von Seemen); von Herrn Paeske im Park zu Putbus angegeben.

Erica Tetralix L. Greifswald: bei Helmshagen und Lubmin (H. und B.).

Monesis uniflora P.M.E. Greifswald: im Kieshöfer Busch westlich von der Eisenbahn; in den Wampener Kiefern und bei Dietrichshagen. Rügen: auf der Schaabe bei Forsthaus Gelm.

Chimophila umbellata Nutt. Greifswald: im Kiefernwalde bei Dietrichshagen (H. und B.; Ball.).

Ilex Aquifolium L. Hiddensee: in der Heide zwischen Vitte und Neuendorf. Blätter der blühenden Zweige oft ganzrandig, so auf dem Nordende der Schmalen Heide und auf Jasmund.

Gentiana Pneumonanthe L. Greifswald: Helmshagen (H. und B.).

G. Amarella L. Greifswald: auf Wiesen hinter dem Grauen Kloster und bei Neuenkirchen (H. und B.).

Verbascum thapsiforme × *Lychnitis.* Rügen: am Rande der Crampasser Berge von Herrn von Seemen gefunden.

Limosella aquatica L. Greifswald: in der Sandgrube bei Koitenhagen von Herrn L. Holtz gefunden.

Veronica persica Poir. Rügen: häufig auf Aeckern um Sassnitz (Aschs.) Crampass und bei Breege auf Wittow. Ebenso um Greifswald.

Pedicularis Sceptrum Carolinum L. Gützkow: auf den Peenewiesen beim Pentiner Fischerhause.

Orobanche caryophyllacea Sm. Rügen: bei Klein-Zicker.

O. elatior Sutton. Rügen: auf dem Abhange und am Rande von Arcona. Früher bei Barth, wo dieselbe in Folge von Chausseebauten jetzt aber gänzlich verschwunden ist.

Lappula Myosotis Mönch. Rügen: auf Aeckern bei Polchow auf Jasmund.

Lithospermum officinale L. Greifswald: beim neuen Kirchhofe (H. und B.).

Salvia pratensis L. Greifswald: Eisenbahngraben zwischen Kiesow und Züssow (Holtz). Gützkow: auf den Bergen zwischen der Stadt und der Jarmen'schen Fähre.

Stachys arvensis L. Greifswald: bei Eldena (Ball.) und Kieshof.

Betonica officinalis L. b. *hirta* (Leysser) Greifswald: am Ryckgraben bei Boltenhagen (Ball.). Gützkow: auf dem Hasenberge und zwischen Gebüsch nördlich von der Stadt.

Scutellaria galericulata L. b. *pubescens* Benth. Usedom: im Walde auf der Nordspitze der Insel.

Teucrium Scorodonia L. Rügen: in den Dünen zwischen Binz und Prora an mehreren Stellen.

Samolus Valerandi L. Um Greifswald verbreitet. Rügen: zwischen Thiessow und Gross-Zicker, bei Middelhagen, am Binnenstrande bei Breege. Hiddensee: am Binnenstrande bei Grieben.

Suaeda maritima Dumort. Rügen: am Strande bei Arcona; auf Hiddensee verbreitet. Greifswald: hinter dem Grauen Kloster (Ball.) und in Rosenthal an vielen Stellen.

Salicornia herbacea L. Hiddensee: bei Ployshagen (Ball.). Rügen: bei der Wittower Fähre. Greifswald: zwischen der Stadt und Wackerow.

Obione pedunculata Moq.-Tand. Greifswald: im Rosenthal verbreitet und ferner hinter dem Grauen Kloster.

Atriplex hastatum L. b. *longipes* Dreyer. Rügen: am Strande bei Altefähre von Herrn von Seemen gefunden.

A. calotheca Fr. Am Strande der Greifswalder Oie sehr zahlreich und auf der Schmalen Heide auf Rügen.

A. Babingtonii Woods. Rügen: auf Wittow bei Breege und Arcona; auf Hiddensee bei Kloster am Aussenstrande.

Ceratophyllum submersum L. Rügen: in einem Graben zwischen Wiek und Lütkevitz auf Wittow. Hiddensee: in einem Wasserloche in den Wiesen zwischen Kloster und Grieben. An beiden Stellen reichlich Früchte tragend.

Tithymalus Cyparissias Scop. Greifswald: in Neuenkirchen an Gartenzäunen (H. und B.).

T. Esula Scop. Greifswald: bei den Neuenkirchener Schiessständen (Ball.) und bei Wackerow (H. und B.).

Myrica Gale L. Wolgast: in einem Bruche der Peenewiesen zwischen Milchhorst und Bauer.

Alisma ranunculoides L. Wolgast: in Gräben der Peenewiesen zwischen Milchhorst und Bauer.

A. natans L. Greifswald: in einem alten Torfloche bei Züssow (Holtz).

Juncus maritimus Lmk. Rügen: auf Mönchgut bei Middelhagen, bei Breege auf der Schaabe am Binnenstrande. Hiddensee: am Binnenstrande auf dem nördlichen Teile sehr viel.

J. compressus Jacq. b. *Gerardi* Loisl. 2. *sparsiflorus*. Rügen: am Strande bei Arcona.

† *Tulipa silvestris* L. Rügen: im Park zu Udars unweit Trent verwildert, aber jetzt eingebürgert.

Anthericum ramosum L. Greifswald: in der Lubminer Heide.

† *Ornithogalum nutans* L. Ein lästiges Unkraut in Parks. Wolgast: in Hohensee. Rügen: Bohlendorff auf Wittow und Udars.

Gagea spathacea Salisb. Greifswald: bei Wampen und Grubenhagen (H. und B.).

Asparagus officinalis L. Greifswald: auf Wiesen im Rosenthal, hinter den Räucherhäusern, zwischen der Stadt und Wackerow.

† *Endymion nutans* Dumort. Rügen: im Park zu Udars seit langer Zeit verwildert.

† *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. Greifswald: auf Wiesen bei Dömitzow und bei Hanshagen verwildert (H. und B.). Ebenso auf der Fähr-Insel von Hiddensee.

Orchis mascula L. Rügen: auf den bewaldeten Abhängen des Nord-Peerds bei Göhren.

Anacamptis pyramidalis Rich. Nach einer Mitteilung des Herrn Dr. Marsson in der Stubnitz auf Rügen von Herrn Dr. Wünsche aus Zwickau gefunden.

Epipogon aphyllus Sw. Rügen: zerstreut in der Stubnitz.

Epipactis latifolia All. b. *varians* Crtz. Rügen: in der Stubnitz bei der Waldhalle (von Seemen).

Listera cordata R.Br. In der Warsiner Forst 1863 von Herrn Hempel gefunden.

Goodyera repens R.Br. Rügen: in den Dünenwäldern zwischen Binz und Prora.

Liparis Loeselii Rich. Stralsund: am Krumenhäger-See (H. und B.). Gützkow: auf den Peenewiesen beim Pentiner Fischerhause.

Malaxis paludosa Sw. Greifswald: im Jeser'schen Torfmoore (Lehrer Beek).

Cladium Mariscus R.Br. Usedom: im ehemaligen Gothen-See.

Scirpus setaceus L. Ungnade bei Absthagen (Holtz).

Carex divulsa Good. Rügen: in der Stubnitz bei der Oberförsterei Werder in einer fast der *C. guestphalica* Boenngh. entsprechenden Form von Herrn von Seemen gesammelt.

C. canescens L. b. *laetevirens* Aschs. Rügen: an sumpfigen Stellen der Stubnitz in der Nähe von Crampass (von Seemen.)

C. pendula Huds. Rügen: sehr zahlreich in der Schlucht zwischen Gross- und Klein-Stubbenkammer und einzeln am Kieler Bache.

C. extensa Good. Rügen: am Strande bei Stubbenkammer. Greifswald: bei Gristow.

C. vesicaria L. b. *robusta* Sonder. Rügen: in der Stubnitz am Steinbach (von Seemen).

C. hirta L. Mit mann-weibigen Aehrchen, namentlich Endährchen, in der Stubnitz von Herrn von Seemen gefunden.

Alopecurus arundinaceus Poir. b. *exserens* Griseb. Auf Salzwiesen um Greifswald verbreitet.

Deschampsia discolor R. et Sch. Rügen: auf einem Bruche in der Stubnitz bei Sassnitz (von Seemen).

Melica nutans L. Gützkow: auf dem Hasenberge (H. und B.).

Brachypodium pinnatum P.B. Greifswald: am Deiche auf dem

Rosenthal. (H. und B.). Rügen: am Wege von Mukran nach Lanken auf Jasmund.

Triticum junceum L. Rügen: auf der Schaabe bei Breege.

Lepturus filiformis Trin. Rügen: auf Strandwiesen bei Middelhagen auf Mönchgut (Ball.).

Taxus baccata L. Rügen: auf den Uferabhängen der Stubnitz noch wild.

Equisetum arvense L. Häufig.

E. Telmateja Ehrh. Nur auf Jasmund. Dort sehr häufig an feuchten Stellen der Uferabhänge von Crampass bis Lohme.

b. *serotinum* A.Br. Bei Lohme (Zabel[1]).

E. silvaticum L. Häufig.

E. pratense Ehrh. Zerstreut.

E. palustre L. Häufig.

b. *fallax* Milde. Ausser bei Lohme auf Rügen auch zwischen Steinen am Strande bei Arkona.

E. limosum L. In vielen Formen häufig.

E. hiemale L. Verbreitet.

Lycopodium Selago L. Rügen: am Hertha-See von mir vergeblich gesucht. Greifswald: bei Kiesshof (H. und B.).

L. annotinum L. Verbreitet.

L. inundatum L. Zerstreut.

L. clavatum L. Verbreitet.

L. complanatum L. Rügen: bei Ralswiek; um Wolgast (Zabel)

Isoetes lacustris L. Usedom: im grossen und kleinen Krebs-See bei Heringsdorf.

Botrychium Lunaria Sw. Nach Zabel auf Rügen nicht selten, auf dem Dars bei Prerow, bei Demmin, bei Greifswald; Stralsund: Neu-Elmenhorst (Holtz); Greifswald: auf dem Exercierplatze und bei der Meierei Ladebow.

B. matricariaefolium A.Br. Darser Weststrand (Zabel) und im Walde bei Boon (Holtz); Rügen: Granitz (Holtz).

B. rutaefolium A.Br. Darser Weststrand (Zabel).

Ophioglossum vulgatum L. Zerstreut. Auf Rügen auch auf dem Wittower Bug (Lehrer Ohlrich); bei Greifswald sehr häufig im grossen Moore im Rosenthal.

Osmunda regalis L. Rügen: in den Dünen zwischen Binz und Prora, nach Zabel ferner auf der Schaabe, der Schmalen Heide und bei Putbus. Sonst verbreitet; Greifswald: im Kieshöfer Busch; Usedom: im Swinemoor, bei Zinnowitz, und Peenemünde.

Polypodium vulgare L. Häufig.

---

[1]) Zabel, Uebersicht der Flora von Neu-Vorpommern und Rügen in „Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg, XIII. Jahrgang".

Phegopteris polypodioides Fée. Rügen: in der Stubnitz sehr häufig.

P. Dryopteris Fée. Häufig in der Stubnitz.

Aspidium aculeatum Sw. Rügen: bei Ralswiek (Zabel).

Polystichum Thelypteris Rth. Häufig.

P. montanum Rth. Rügen: in der Stubnitz; Dars: bei Prerow (Zabel).

P. Filix mas Rth. Verbreitet.

P. cristatum Rth. Zerstreut.

P. spinulosum DC. Häufig.

Cystopteris fragilis Bernh. Rügen: Steinwall bei Lanken (von Seemen).

Asplenium Trichomanes L. Wolgast: in der Kirchofmauer in Hohendorf; Rügen: Steinwall bei Lanken (von Seemen).

A. Ruta muraria L. Greifswald: in der Stadtmauer im Botanischen Garten und an der Jacobi-Kirche.

A. Filix femina Bernh. Verbreitet.

A. septentrionale Hoffm. Nach Zabel am Nordende der Schmalen Heide auf Rügen.

Blechnum Spicant With. Auf Rügen auch auf der Schaabe beim Forsthaus Gelm. Greifswald: am Rande der Wampener Kiefern (Prof. Münter).

Pteris aquilina L. Häufig.

Eine Zusammenstellung der auf Rügen bis jetzt beobachteten Arten ergab 958 Phanerogamen und 29 Gefäss-Cryptogamen, ein auffallender Reichtum bei einem Flächeninhalte von nur 18 Quadrat-Meilen. Die artenreichsten Familien sind:

Compositen	mit	104	Arten
Gramineen	»	90	»
Cyperaceen	»	58	»
Leguminosen	»	52	»
Cruciferen	»	41	»
Scrophulariaceen	»	36	»
Rosaceen	»	35	»
Umbelliferen	»	35	»
Labiaten	»	32	»
Ranunculaceen	»	29	»
Orchideen	»	27	»
Alsineen	»	26	»

26 Arten sind der Insel Rügen eigentümlich, da dieselben im Gebiete des Festlandes noch nicht gefunden worden sind.

Schliesslich verteilte Herr **E. Huth** frische noch blühende Exemplare von *Adonis vernalis* L., welche Art von den Oderabhängen seit zwei Jahrhunderten bekannt ist.

Nachdem hiermit der Stoff der wissenschaftlichen Mitteilungen erschöpft war, blieb der grösste Teil der Versammelten zum Mittagessen beisammen, welches bei dem altbewährten Rufe der Küche des „Deutschen Hauses“ in der angeregtesten Stimmung verlief. Unter den zahlreichen Tischreden, welche, wie selbstverständlich, in gebundener und ungebundener Rede das Mahl würzten, heben wir die Trinksprüche auf den Naturwissenschaftlichen Verein des Regierungs-Bezirkes Frankfurt hervor. Auch gegenüber den dunklen Wolken, welche zur Zeit der Ruppiner Versammlung die Zukunft des Botanischen Vereins zu verhüllen schienen, fand die Freude über das nunmehr bestehende friedliche und freundliche Verhältnis zu der Deutschen Botanischen Gesellschaft in einem Trinkspruch des Herrn Professor Schwendener ihren Ausdruck. Auch der Frankfurter Wirte und namentlich des Herrn Dr. Huth, welche uns eine so freundliche Aufnahme bereiteten, wurde dankbar gedacht.

Inzwischen war die Zeit für den Nachmittags-Ausflug herangerückt, und bei der inzwischen fast tropisch gewordenen Temperatur wurde die Anordnung mit Beifall begrüsst, dass die Excursion soweit möglich zu Wagen ausgeführt werden sollte. Eine Anzahl eleganter Fuhrwerke brachte die Versammelten zunächst nach der im Tzschetschnower Mühlenthal gelegenen Thalmühle. Die mit dem eben ergrünenden Laubwalde bedeckten, von Wiesenbächen durchschlängelten Abhänge standen noch nahezu im Gewande der ersten Frühlingsflora, einer Pflanzenformation, von der *Anemone nemorosa* L., *Viola silvatica* Fr., *Oxalis Acetosella* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Adoxa Moschatellina* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Lamium Galeobdolon* (L.) Crtz., *Ajuga reptans* L., *Primula officinalis* (L.) Jacq., *Carex digitata* L. in voller Blüte standen, während *Phyteuma spicatum* L. und *Melica nutans* L. soeben die Knospen zu zeigen begannen. Nicht ohne einige Beschwerde wurde der steile südliche Thalabhang (*Polypodium vulgare* L.) erklommen und nach Ueberwindung einer kleinen Strecke Sturzackers die Wagen wieder erreicht, welche uns über Lossow nach dem beliebten Erholungs-Orte der Frankfurter, der Buschmühle, führten. Nachdem der gewaltig angewachsene Durst einigermassen gelöscht, zerstreuten sich die fremden Gäste, um unter Führung der Einheimischen in kleinen Gruppen die herrliche Aussicht zu bewundern, welche man von den hervorragenden Punkten des bewaldeten Hügelabhanges über das grüne Wiesenthal, den viel gewundenen Strom und das jenseitige, ebenfalls bewaldete Ufer mit seinen zahlreichen Dörfern geniesst. Die ansehnliche Stadt mit ihren alten Kirchen und die blauen Hügelränder bei Reitwein schliessen die Aussicht auf der linken Seite, welche zur Rechten die Abzweigung des Brieskower Sees umfasst, durch welchen der Müllroser Kanal seinen Weg nimmt. In den Rahmen dieses lieblichen Bildes fallen mithin enc für die Geographie der Mark Brandenburg, ja von ganz Nord-

deutschland so bedeutsamen Landmarken, welche den vor Jahrtausenden erfolgten Wechsel im Laufe der Oder und Weichsel bekunden. Die breite Müllroser Niederung, durch welche und das sie fortsetzende Spreethal ursprünglich die Oder abfloss, bis sie den Engpass bei Brieskow durchschneidend den kürzeren Weg nach dem alten Weichselthale einschlug, dessen ehemaliger Einbruch in der zwischen Reitwein und Seelow ausgewaschenen Mulde noch so deutliche Spuren hinterlassen hat. Die botanische Ausbeute war nur mässig:[1]) *Impatiens noli tangere* L. in dichten Rasen von Keimpflanzen, *Veronica Beccabunga* L. in jungen Trieben häufig mit *Peronospora grisea* Ung. besetzt, *Paris quadrifolia* L. 3-, 4-, und nicht selten 5 blättrig; am Wege blühte reichlich *Arabis arenosa* (L.) Scop., auf der Wiese stand *Cardamine amara* L., auf dem Abhang über der Buschmühle *Ranunculus Ficaria* L., *Corydallis intermedia* (L.) P.M.E., *Adoxa Moschatellina* L.

Die Mehrzahl der Berliner Gäste musste sich indes schon vor 7 Uhr von dieser anziehenden Landschaft losreissen, um mit dem um 7 Uhr 42 Min. abgehenden Zuge die Rückfahrt anzutreten.

Eine kleinere Anzahl blieb indessen zurück, um am folgenden Tage unter Führung des Herrn Huth, dem sich noch die Herren Rüdiger und Dr. Hering aus Frankfurt anschlossen, eine der interessantesten Oertlichkeiten der Frankfurter Flora aufzusuchen. Dieselben brachten den Rest des Abends im anmutigen Logengarten zu und fanden im gastlichen Hause des Herrn Dr. Huth die freundlichste Aufnahme.

Sehr zeitig musste am folgenden Morgen das Lager verlassen werden, um den bereits um 6 Uhr nach Cottbus abgehenden Zug zu benutzen. Der taufrische Morgen verhiess einen schönen Tag, der sich aber noch heisser als der vorangegangene gestaltete. Der Weg nach dem Bahnhof führte über den herrlichen im schönsten Schmucke seiner Frühlingspracht prangenden Spaziergang „Halbe Stadt". Weniger anmutig erscheint die Landschaft, durch welche die Bahnstrecke führt, welche wir bis Station Grunow-Beeskow zu benutzen hatten. Sobald die rasch steigende, die Niederschlesisch-Märkische überbrückende Bahnstrecke, welche zuerst einen äusserst malerischen Ueberblick von Stadt und Oderthal gewährt, die Hochebene erreicht, befinden wir uns in der typischen märkischen Landschaft, in welcher der Wechsel von sandigem Acker, dürftigem Kiefernwald und moorigen Wiesen kein Interesse zu bieten vermag. Das untere Schlaube-Thal, welches man zwischen Müllrose und Grunow überschreitet, lässt in keiner Weise die landschaftlichen Reize ahnen, welche dasselbe Thal

---

[1]) Die auf den Excursionen am 15. und 16. Mai gesammelten Pflanzen sind nach Notizen der Herren P. Magnus (von dem alle Angaben über Kryptogamen herrühren) und H. Ross verzeichnet.

wenige Kilometer weiter südlich entfaltet. Ebensowenig bietet der Weg vom Bahnhof Grunow über das gleichnamige Dorf nach Dammendorf landschaftliche Reize, bis man in tiefer sandiger Schlucht herabsteigend eine der Spitzen des dreizackigen Oelsener Sees. welcher seinen Abfluss nach der Spree unterhalb Beeskow nimmt, erreicht. Auf diesem Wege fanden sich bei und in Grunow: *Potentilla minor* Gil., *Chaerophyllum Anthriscus* (L.) Crtz., *Senecio vernalis* W.K., *Allium vineale* L. mit rankenförmig gedrehten Blättern, *Poa bulbosa* L. var. *crispa* Thuill. In einem Pfuhl hinter Grunow: *Ranunculus paucistamineus* Tausch, weiterhin im Walde *Carex ericetorum* Poll., am Dammendorfer See *Arabis arenosa* (L.) Scop. und *Alchimilla vulgaris* L. In Dammendorf wurde nach längerer Rast und Erfrischung mit ländlicher Kost ein Fuhrwerk bestiegen, welches uns zunächst an das Schlaube-Thal unterhalb des grossen Treppelsees und dann am westlichen Ufer desselben nach der Bremsdorfer Mühle brachte. Das obere Schlaube-Thal und namentlich die Umgebungen des Treppelsees müssen unzweifelhaft zu den landschaftlich und botanisch anziehendsten Punkten unserer Heimat gezählt werden. Die steilen Abhänge, welche die Seen und das tief eingeschnittene Bachthal umgrenzen, sind grösstenteils mit herrlichem Buchenwald bestanden, der an einigen Stellen, namentlich am sogenannten Himmelreich an Schönheit mit den gerühmtesten Waldpartieen dieser Art, wie dem Hökendorfer Buchenwalde bei Stettin und den noch berühmteren Heiligen Hallen bei Tharand wohl in die Schranken treten kann. Gerade an dieser Stelle zieht sich der Fahrweg in ansehnlicher Höhe an dem steil abfallenden Gehänge entlang, sodass der Blick durch die Baumkronen unmittelbar hindurch die Wasserfläche trifft. Der Besitzer der Bremsdorfer Mühle, Herr Heinsius, hat es sich angelegen sein lassen, durch den Bau eines kleinen Logirhauses für einige Sommergäste eine sehr einladende Zufluchtsstätte zu eröffnen, welche sich durch die Nähe der Hauptstadt und ausserordentlich mässige Preise empfiehlt. Von der vorzüglichen Qualität der von ihm auf Wunsch ebenfalls gelieferten Beköstigung konnten wir uns selbst überzeugen. Die botanischen Ergebnisse dieses Ausfluges sind nachstehend zusammengestellt.

An den zum Schlaubethal herabführenden Hohlwegen: *Oxalis Acetosella* L., *Potentilla opaca* L., *P. minor* Gil., *Carex digitata* L. viel, *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw.; an dem mit Laubwald bedeckten Westabhang des Grossen Treppelsees (nördliche Hälfte), wo Herr Huth (das an diesem Tage nicht bemerkte) *Cypripedium Calceolus* L. aufgefunden: *Hepatica triloba* Gil., *Anemone nemorosa* L. und *A. ranunculoides* L., *Viola mirabilis* L. (von Herrn Ross entdeckt), *Oxalis Acetosella* L., *Frangula Alnus* Mill., *Genista pilosa* L., *Lathyrus montanus* Bernh., *Prunus Padus* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Mercurialis perennis* L., *Paris quadrifolia* L. (auch 5blättrig). Im See blühte viel

Ranunculus aquatilis L., auf der Wiese am See *Equisetum palustre* L. und *Hypnum cuspidatum* L. mit Frucht. An lichten sandigen Stellen des steilen Seeufers: *Arabis arenosa* (L.) Scop., *Teesdalea nudicaulis* (L.) R.Br., *Viola silvatica* Fr., *V. arenaria* DC., *Vicia lathyroides* L. In der Nähe des Himmelreichs: *Aquilegia vulgaris* L. noch nicht blühend. An sumpfigem Ufer des Teiches der Bremsdorfer Mühle *Calla palustris* L., *Carex rostrata* With. auch mit proliferirenden Aehrchen; an den steilen bewaldeten Abhängen *Anemone nemorosa* L. häufig mit *Puccinia Anemones* Pers. und *Peronospora pygmaea* Ung. zugleich besetzt, *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. Im Kiefernwald zwischen der Mühle und dem Kleinen Treppelsee: *Lycopodium clavatum* L. viel, vereinzelt *Geaster hygrometricus* Pers.; am Ufer dieses Sees *Chrysosplenium alternifolium* L., *Menyanthes trifoliata* L., langgrifflige Form in schöner Blüte, *Carex diandra* Schrk., *C. stricta* Good., auf der Uferwiese viel *Eriophorum angustifolium* Rth. blühend.

Mit der sinkenden Sonne verliessen wir die gastliche Mühle, um uns nach kurzem Aufenthalte in Dammendorf, wobei am Seeabhang noch *Cardamine amara* L. und *Saxifraga granulata* L.[1]) reichlich gesammelt wurden, dem Bahnhof Grunow wieder zuzuwenden. Ein rasch aufziehender Gewitterregen streifte unsern Weg, ohne uns mehr als einige Tropfen zuzusenden, brachte aber nach dem überheissen Tage erwünschte Kühlung. In etwa vierstündiger Eisenbahnfahrt wurde zuerst Frankfurt dann Berlin erreicht. Den Teilnehmern an diesem Ausfluge wird die poetische Schilderung unseres Fachgenossen C. Bolle die beste Erinnerung an diese ebenso schöne wie eigenartige Landschaft gewähren, eine Schilderung, welche dieser der heimischen Natur mit ebenso grosser Liebe wie künstlerischem Verständnis zugewandte Gelehrte von einer ähnlichen Landschaft im Norden unserer Provinz entworfen hat. (Monatsschr. des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten 1880 S. 193):

„Der Huvenow-See lag im Frühlingsgewand,
Vom Buchenwald perlgrau und maigrün umspannt,
Bald aufwärts bald abwärts den Bergpfad entlang
Durch raschelndes Laub hin verlor sich mein Gang
An Wassern, dem Fjord gleich von Norwegens Meer,
Hercynischen Walds schmalen Streif rings umher.“

P. Ascherson. E. Koehne.

---

[1]) Zahlreiche Exemplare zeigten die von Herrn P. Magnus (Sitzungsber. des Bot. Vereins für Brandenburg 1877 S. 100, 101) von Pählitzwerder bei Oderberg beschriebene Umwandlung der Blumenblätter in Staubblätter; dieselbe Missbildung beobachtete neuerdings auch Herr R. Bohnstedt bei Luckau (Chaussee nach Ukro).

Bericht

über die

neunnnddreissigste (vierzehnte Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin
am 27. Oktober 1883.

Vorsitzender: Herr **P. Magnus.**

Die diesjährige Herbst-Versammlung fand im Hörsaale des Botanischen Instituts der Universität statt und war von einer beträchtlichen Anzahl von Mitgliedern, auch mehreren ausserhalb Berlins wohnhaften besucht. Um 4 Uhr eröffnete der Vorsitzende die Verhandlungen und erteilte dem ersten Schriftführer Herrn **P. Ascherson** das Wort, um nachfolgenden Jahresbericht abzustatten: Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder betrug am 28. Oktober 1882, dem Tage der vorjährigen Herbstversammlung, 230; seitdem sind neu eingetreten 21, ausgeschieden 26, so dass die Zahl am heutigen Tage 225 beträgt. Leider haben wir eine verhältnismässig grosse Anzahl von Mitgliedern durch den Tod verloren; von unseren Ehrenmitgliedern beklagen wir den ausgezeichneten italienischen Floristen und Kryptogamenforscher Professor Baron Vincenz v. Cesati in Neapel und den besonders um die Kenntnis der Equiseten und Glumaceen und ihrer anatomischen Merkmale hochverdienten französischen Botaniker Duval-Jouve in Montpellier, beide Kenner und Freunde der deutschen Litteratur, welche durch ihre Thätigkeit im Kreise ihrer Landsleute bekannter wurde; von unseren auswärtigen ordentlichen Mitgliedern Professor Hermann Müller in Lippstadt, einen der hervorragendsten Forscher auf dem nach dem Vorgange Darwins neuerdings so vielfach bebauten Felde der gegenseitigen Anpassungen von Blumen und Insekten, dessen frühere bryologische Arbeiten zu einem erheblichen Teile in unseren Verhandlungen veröffentlicht wurden. Von hier wohnhaften Mitgliedern verloren wir den Bibliothekar der Königl. Landwirtschaftlichen Hochschule Herrn Dr. Deetz, den Hülfsarbeiter am Königl. Botanischen Museum Herrn Gustav Ruhmer, einen verdienstvollen Kenner der

deutschen Flora, der noch in den letzten Monaten seines Lebens durch seine zur Wiederherstellung seiner Gesundheit — leider in dieser Hinsicht erfolglos — unternommene Reise nach der Cyrenaica der Wissenschaft einer hervorragenden Dienst erwiesen, und dessen thätige Beihülfe bei den Verwaltungsgeschäften des Vereins wir dankbar anzuerkennen haben; endlich den Kgl. Garten-Inspektor Herrn Wilhelm Lauche in Wildpark bei Potsdam, der neben seinen unsterblichen Verdiensten um den Gartenbau, namentlich auch Dendro- und Pomologie, auch ein Kenner und Freund der einheimischen Flora war und in seinen Schülern das Interesse für dieselbe zu wecken wusste, so dass wir ihm und den Seinen manchen wichtigen Fund auch in neuerer Zeit zu verdanken haben.

Ueber die Vermögenslage des Vereins wird Ihnen die vom Ausschuss erwählte Commission Bericht erstatten. Der Abschluss des Jahres 1882 muss, namentlich in Anbetracht der Existenzkrisis, welche der Verein zu überstehen hatte, als günstig bezeichnet werden.

Von neuen Tauschverbindungen, welche wir im verflossenen Jahre anknüpften, ist diejenige mit dem Botanischen Verein für den Kreis Freiburg und das Land Baden anzuführen.

Die Pfingst-Versammlung in Frankfurt a. O. war in befriedigendem Masse besucht, und wird ihr von herrlichstem Wetter begünstigter Verlauf bei den Teilnehmern angenehme Erinnerungen zurückgelassen haben.

Im Auftrage des Vereins hat in diesem Jahre eine Bereisung der Kreise Landsberg a. W. und Friedeberg im Anschluss an die Forschungen des verstorbenen Herrn G. Ruhmer im Sommer 1882 stattgefunden. Herr E. Hunger, welcher dieselbe mit Erfolg ausgeführt, wird seine Ergebnisse zugleich mit denen seines Vergängers veröffentlichen.

Es war wohl vorauszusehen, dass die Gründung der Deutschen Botanischen Gesellschaft eine Anzahl namentlich von auswärtigen Mitgliedern, welche bisher unserem Vereine angehört hatten, zum Austritt veranlassen werde; indes sind diese Verluste glücklicher Weise weit unter unserer Erwartung geblieben, und hat sich daher unsere im vorigen Jahre ausgesprochene Hoffnung, dass beide Vereine friedlich und gedeihlich neben einander bestehen werden, in vollem Masse erfüllt. Allerdings wird namentlich von einer Anzahl von Mitgliedern unseres Vereins, die sich der Deutschen Botanischen Gesellschaft nicht angeschlossen haben, der Fortfall der wissenschaftlichen Sitzungen schmerzlich empfunden, und liegt ein die Wiederherstellung derselben bezweckender Antrag Ihnen zur Beschlussfassung vor.

Leider hat sich durch ein Zusammentreffen ungünstiger äusserer Umstände der Abschluss der Verhandlungen für 1882 bis in den Herbst dieses Jahres verzögert, was unter den obwaltenden Verhältnissen doppelt zu beklagen war. Doch wird die bald bevorstehende Ausgabe

eines umfangreichen ersten Heftes für 1883 beweisen, dass die Thätigkeit des Vereins inzwischen keineswegs unterbrochen war.

Und so dürfen wir mit froher Zuversicht in das beginnende Jahr, in welchem unser Verein das erste Vierteljahrhundert seines Bestehen vollendet, eintreten. Hat der Verein in der schweren Krisis von 1882 seine Lebensfähigkeit bewiesen, so wird ihm nach menschlichem Ermessen auch fernerhin die Zukunft gesichert sein.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **A. Winkler** über die Vermögenslage des Vereins. Die Revision der Rechnungen und der Kasse fand am 25. Oktober d. J. durch die Herren A. W. Eichler und F. Dietrich statt (Letzterer trat für den am Erscheinen verhinderten Herrn F. Kurtz ein). Die Bücher wurden als ordnungsmässig geführt und sowohl mit den Belägen als mit dem im vorgelegten Abschluss nachgewiesen, baar vorgelegten Soll-Bestande übereinstimmend gefunden.

Die Jahresrechnung für 1882 enthält folgende Positionen.

A. Reservefond.

		M.	Pf.
1. Einnahme.			
Bestand von 1881 (s. Verhandl. 1882 S. XIX) . .	1324	M.	58 Pf.
Zinsen für 1200 Mark à $4\frac{1}{2}\%$	54	„	— „
Summa	1378	M.	58 Pf.
2. Ausgabe keine.			
Verbleibt Bestand	1378	M.	58 Pf.

B. Laufende Verwaltung.

		M.	Pf.
1. Einnahme.			
a. Bestand aus dem Vorjahre (Verhandl. 1882 S. XIX)	453	M.	73 Pf.
b. Laufende Beiträge der Mitglieder	1001	„	— „
c. Rückständig gewesene	104	„	50 „
d. Beihilfe vom Provinzial-Ausschuss der Provinz Brandenburg	500	„	— „
e. Sonstige Einnahmen	116	„	90 „
Summa	2176	M.	13 Pf.
2. Ausgabe.			
a. Druckkosten	1392	M.	45 Pf.
b. Artistische Beilagen	151	„	25 „
c. Buchbinder-Arbeiten	24	„	— „
d. Porto und Verwaltungskosten	126	„	50 „
e. Beihilfe zu botanischen Reisen in der Provinz .	180	„	— „
f. Verschiedene Ausgaben	64	„	— „
Summa	1938	M.	20 Pf.
Einnahme	2176	„	13 „
Bestand	237	„	93 „

Hierauf folgte die Beratung über den Antrag der Herren E. Jacobasch und Genossen, welcher bezweckte die im Vorjahre eingestellten wissenschaftlichen Sitzungen wieder einzuführen. Nach einer kurzen Debatte, an der sich hauptsächlich die Herren L. Wittmack und E. Jacobasch beteiligten, wird der Antrag in folgender Form angenommen:

1. In § 8 der Statuten vom 30. Oktober 1882 (Verhandl. 1882 S. XXIV wird vor „Hauptversammlung“ eingeschaltet: „wissenschaftlichen oder“
2. Vor § 15 derselben Statuten (a. a. O. S. XXV) wird folgender neue Paragraph (nunmehr 15) eingeschaltet:

   Der Verein versammelt sich an dem zweiten Freitag jeden Monats in Berlin zu einer wissenschaftlichen Sitzung. In den Monaten Juli, August und Oktober (sowie im Mai oder Juni, je nachdem diese Sitzung zu nahe der Pfingst-Versammlung fallen würde) fällt diese wissenschaftliche Sitzung aus. Der Vorstand hat das Recht ausnahmsweise die Sitzungstage zu verlegen oder ausfallen zu lassen.
3. In § 15 derselben Statuten (jetzt 16) lautet der Anfang nunmehr: „Ausserdem hält der Verein jährlich zwei Haupt-Versammlungen ab;“

   Der Wortlaut der so abgeänderten Statuten folgt als Anlage.

Dem Direktor des Botanischen Instituts, Herrn Professor Dr. Schwendener, wurde der Dank der Versammlung für die freundliche Ueberlassung des Versammlungs-Lokals votirt.

Die Vorstandswahlen ergaben folgendes Resultat:

Prof. Dr. P. Ascherson, Vorsitzender.
Prof. Dr. A. Garcke, erster Stellvertreter.
Prof. Dr. P. Magnus, zweiter Stellvertreter.
Custos Dr. I. Urban, erster Schriftführer.
Oberlehrer Dr. E. Koehne, zweiter Schriftführer.
Custos F. Dietrich, dritter Schriftführer und Bibliothekar.
Geh. Kriegsrat a. D. A. Winkler, Kassenführer.

In den Ausschuss wurden gewählt die Herren:

Prof. Dr. A. W. Eichler,
Prof. Dr. A. B. Frank,
Prof. Dr. L. Kny,
Oberlehrer Dr. E. Loew,
Prof. Dr. S. Schwendener,
Prof. Dr. L. Wittmack.

Hierauf hielt Herr **C. Jessen** einen Vortrag über den Begriff der Pflanze, die er im Gegensatze zum Tier als verkörperte Unendlichkeit definirte.

Herr **Paul Sintenis** aus Bolkenhain (Gast) berichtete über seine kürzlich glücklich vollendete botanische Erforschung der Troas, in welcher classischen Landschaft er sich von Anfang März bis Mitte September aufgehalten und über 1000 Arten gesammelt hat, von denen nahezu die Hälfte für das Gebiet neu sein dürfte. Eine Anzahl charakteristischer Hochgebirgsformen des Ida, zu dessen Erforschung der Reisende fast zwei Monate verwenden konnte, wurde in vorzüglich erhaltenen Exemplaren vorgelegt.

Zum Schluss schilderte Herr **P. Ascherson** eine botanische Excursion in den Reisfeldern Ober-Italiens, zu der ihm ein Aufenthalt im gastlichen Hause seines Freundes, des gefeierten Geographen und Reisenden Manfredo Camperio in La Santa bei Monza Gelegenheit bot. In Gesellschaft des Professor Dr. G. Schweinfurth besuchte Vortr. am 8. Oktober d. J. die Reisfelder in der Nähe der Herrn Camperio gehörigen, einige Stunden südöstlich von Mailand gelegenen Meierei Zelo, deren Pächter in der freundlichsten Weise sowohl im Freien, als in der grossartigen Milchwirtschaft die Führung übernahmen. Das nachfolgende Verzeichniss enthält einen erheblichen Teil der von Professor Dr. O. Penzig 1879 an den Vortragenden aus der Gegend von Pavia eingesandten Pflanzen (vgl. Sitzber. 1879 S. 98 ff.). Es schien dem Vortr. von Interesse, die Gliederung der Flora nach dem in dem Standort sich aussprechenden grösseren oder geringeren Wasserbedürfnis, resp. der Fähigkeit, Ueberflutung zu ertragen, zu verfolgen. Es liessen sich in dieser Hinsicht folgende Abstufungen beobachten:

1. In den stets mit Wasser gefüllten Gräben wachsen *Nasturtium fontanum* (Lmk.) Aschs., *Berula angustifolia* (L.) Koch; in geringer Entfernung von den Reisfeldern auch dichte Vliesse von *Ranunculus circinatus* Sibth. (*R. divaricatus* Koch syn. nec Schrk.), *Callitriche verna* L., *Potamogeton perfoliatus* L.
2. In den den grössten Teil des Sommers bis 1 dm hoch überstauten Flächen, auf denen sich die Reispflanzen befanden (jetzt, mehrere Wochen nach erfolgter Ernte, lagen dieselben trocken; die ziemlich lang gelassenen Stoppeln hatten noch einzelne Nachtriebe bis zur Blüte entwickelt, unter denen die begrannte und unbegrannte Form der *Oryza sativa* L. ziemlich gleich zahlreich vertreten waren): *Chenopodium polyspermum* L., *Cyperus Monti* L. fil. (noch kaum blühend, der Name *C. serotinus* Rottb. daher sehr passend), *C. fuscus* L.,

C. difformis L. (stellenweise Bestand-bildend), *Scirpus mucronatus* L. (schon überreif), *S. maritimus* L.

3. Auf den diese vertieften Beete trennenden Dämmchen, welche das Niveau der höchsten Ueberstauung kaum überragen: *Lythrum Salicaria* L., *Ammannia verticillata* Lmk. (an den Wurzeln derselben bemerkte Vortr. denselben chlorähnlichen Geruch, den er an denen der nahe verwandten *A. baccifera* L. subsp. *aegyptiaca* (Willd., als Art) Koehne beobachtet hatte), *Erythraea pulchella* (Sw.) Fr., *Pyxidaria procumbens* (Krock.) Aschs. et Kanitz, *Lycopus europaeus* L., *Scutellaria galericulata* L., *Polygonum Persicaria* L., *P. mite* Schrk., *Cyperus flavescens* L., *C. fuscus* L., *C. glomeratus* L., *Panicum lineare* Krock., *Eragrostis pilosa* (L.) P.B.
4. Auf höher liegenden, begrasten Dämmen: *Ranunculus repens* L., *Galega officinalis* L., *Angelica silvestris* L., *Centaurea Jacea* L. var., *Galeopsis pubescens* Bess.
5. Nur auf Kleefeldern (dicht neben den Reisbeeten) bemerkt: *Crepis setosa* Hall. fil.
6. Ueberall an den 5 vorhergehenden Localitäten zerstreut: *Bidens tripartitus* L., *Myosotis palustris* With., (im dortigen Dialekt „erbetta", wird jung als Salat gegessen) *Mentha aquatica* L. („menta"), *Panicum Crus galli* L., meist unbegrannt, obwohl auch die begrannte Form nicht fehlt („giavūn") *P. glaucum* L. („palbi"). Alle *Cyperus*-Arten heissen wohl wegen der steif abstehenden Hüllblätter „bec di snioppa" (Schnepfenschnabel). Das Vorhandensein dieses deutschen Sprachrestes ist linguistisch nicht ohne Interesse.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen und blieb der grösste Teil der Anwesenden in geselliger Vereinigung im Restaurant Wantzky, Unter den Linden 12, wo die wöchentlichen Zusammenkünfte der Berliner Mitglieder jeden Freitag stattfinden, mehrere Stunden beisammen.

P. Ascherson.

Statuten

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

(Nach den Beschlüssen vom 27. Oktober 1883).

---

§ 1. Der Verein führt den Namen: „Botanischer Verein der Provinz Brandenburg“.

§ 2. Der Zweck des Vereins ist, die Erforschung der Flora der Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder zu fördern.

§ 3. Der Verein besteht aus ordentlichen (§ 4), Ehren- (§ 7) und aus correspondirenden Mitgliedern (§ 8). Die Geschäfte des Vereins werden durch einen Vorstand geleitet (§ 9), dem ein Ausschuss (§ 13) zur Seite steht.

§ 4. Als ordentliches Mitglied kann jede Person aufgenommen werden, von der zu erwarten ist, dass sie den Zwecken des Vereins förderlich sein werde.

Wer Mitglied zu werden wünscht, hat sich deshalb direct oder durch Vermittlung eines Mitgliedes, mündlich oder schriftlich an eins der Vorstandsmitglieder zu wenden. Der Antrag unterliegt der Prüfung und Entscheidung des Vorstandes (§ 12); ergeben sich innerhalb desselben gegen die Aufnahme Bedenken, so ist die Ansicht des Ausschusses einzuholen; erklärt sich auch dieser gegen den Antrag, so gilt derselbe als abgelehnt. Die erfogte Aufnahme wird dem Nachsuchenden schriftlich mitgeteilt.

§ 5. Jedes ordentliche Mitglied zahlt einen Jahresbeitrag von 5 Mark. Es steht jedoch Jedem frei, durch einmalige Zahlung von 100 Mark dieser Verpflichtung ein für allemal enthoben zu werden. Diese Summe ist dem zinsbar angelegten Vermögen des Vereins hinzuzufügen.

Die zur jährlichen Zahlung des Beitrags verpflichteten Mitglieder werden vom Kassenführer zu Ende März eines jeden Jahres durch Circular erinnert; neu eingetretene Mitglieder haben den vollen Beitrag für das laufende Jahr zu zahlen.

Wer mit einem Jahresbeitrag im Rückstand ist, wird im März des folgenden Jahres bei der gewöhnlichen Erinnerung zur Zahlung des Rückstandes aufgefordert.

Erfolgt auch dann die Zahlung im Laufe des Jahres nicht, so gilt das Mitglied als ausgeschieden.

Mitglieder, welche sich ausserhalb Europas befinden, sind für die Jahre ihrer Abwesenheit zur Zahlung des Beitrages nicht verpflichtet.

§ 6. Sollte der Vorstand gegen das fernere Verbleiben eines Mitgliedes in dem Vereine erhebliche Bedenken hegen, so hat er in gemeinsamer Sitzung mit dem Ausschusse das Recht, die Ausschliessung des betreffenden Mitgliedes auszusprechen.

§ 7. Zu Ehrenmitgliedern können solche Personen erwählt werden, welche sich durch hervorragende Leistungen in der Botanik ausgezeichnet oder durch grossmütige Förderung der Zwecke des Vereins sich besondere Verdienste um denselben erworben haben. Der Vorschlag zu ihrer Wahl muss von mindestens fünfzehn Mitgliedern unterzeichnet, schriftlich dem Vorstande drei Wochen vor der Herbstversammlung eingereicht werden, der mit dem Ausschusse zusammen darüber Beschluss fasst. Die Ernennung erfolgt in der Herbstversammlung (§ 15), nachdem der Antragsteller seinen Antrag motivirt hat, ohne Debatte in geheimer Abstimmung durch einfache Stimmenmehrheit der anwesenden abstimmenden Mitglieder.

§ 8. Zu correspondirenden Mitgliedern können solche Personen erwählt werden, welche Interesse für den Verein zeigen oder mit denen dieser Beziehungen zu unterhalten wünscht. Vorschläge können von jedem Mitgliede beim Vorstande eingebracht werden, nach dessen Zustimmung über dieselben in der nächstfolgenden wissenschaftlichen oder Haupt-Versammlung (§ 15, 16) mit einfacher Majorität beschlossen wird. Innerhalb Europas wohnende correspondirende Mitglieder können jederzeit, falls sie sich zur Zahlung des Beitrages bereit erklären, die ordentliche Mitgliedschaft ohne besonderen Beschluss des Vorstandes erwerben.

§ 9. Der Vorstand des Vereins besteht aus: einem Vorsitzenden, zwei Stellvertretern desselben, einem Schriftführer, zwei Stellvertretern desselben, von welchen der eine zugleich Bibliothekar ist, und einem Kassenführer.

§ 10. Die Wahl des Vorstandes erfolgt auf der Herbstversammlung (§ 16) mittelst Stimmzettel durch absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder. Ueber jedes Vorstandsmitglied wird besonders abgestimmt.

Die Vorstandsmitglieder müssen in Berlin wohnhaft sein.

§ 11. Der Vorsitzende (oder im Behinderungsfalle einer seiner Stellvertreter) leitet nach den in parlamentarischen Versammlungen üblichen Regeln die Versammlungen und vertritt den Verein nach aussen. Zugleich beruft er die Sitzungen des Vorstandes und des Ausschusses, in welchen er ebenfalls den Vorsitz führt.

Die Schriftführer besorgen die Einladungen zu den Versammlungen und führen auf denselben das Protokoll, sowie die Correspondenz des Vereins. Sie redigiren die vom Verein herausgegebenen Verhandlungen.

Der Bibliothekar ordnet und verwaltet die Bibliothek, sorgt für ihre Erhaltung und controlirt die entliehenen Werke.

Der Kassenführer verwaltet die Kasse des Vereins, zieht die Beiträge ein und führt die Rechnung über Einnahme und Ausgabe.

§ 12. Der Vorstand ist nur beschlussfähig, wenn ausser dem Vorsitzenden (oder einem seiner Stellvertreter) mindestens drei seiner Mitglieder anwesend sind.

Der Vorstand fasst seine Beschlüsse mit einfacher Majorität; bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende.

§ 13. Der Ausschuss besteht aus sechs in Berlin wohnhaften Mitgliedern, welche auf der Herbstversammlung mittelst Stimmzettel durch absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder gewählt werden. Der Vorstand legt zu diesem Zwecke eine Vorschlagsliste vor, welche mindestens die doppelte Zahl der zu wählenden Personen enthält, und in welcher die verschiedenen Richtungen, in denen sich die Aufgaben der Gesellschaft bewegen, möglichst zu berücksichtigen sind. Die Versammlung ist an die Vorschlagsliste nicht gebunden.

§ 14. Der Ausschuss steht in allen wichtigen Fragen dem Vorstand als Beirat zur Seite.

Derselbe wählt aus seiner Mitte mit absoluter Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder zwei Revisoren für die Kasse; die Revision muss vor der Herbstversammlung vollzogen sein; ihr Resultat wird auf dieser Versammlung vom Ausschuss mitgeteilt.

§ 15. Der Verein versammelt sich an dem zweiten Freitag jeden Monats in Berlin zu einer wissenschaftlichen Sitzung. In den Monaten Juli, August und Oktober (sowie im Mai oder Juni, je nachdem diese Sitzung zu nahe der Pfingst-Versammlung fallen würde) fällt diese wissenschaftliche Sitzung aus. Der Vorstand hat das Recht ausnahmsweise die Sitzungstage zu verlegen oder ausfallen zu lassen.

§ 16. Ausserdem hält der Verein jährlich zwei Haupt-Versammlungen ab; die erste an einem durch den Vorstand in Gemeinschaft mit dem Ausschusse nach freier Wahl zu bestimmenden Orte, in der Regel am Himmelfahrtstage oder am Sonntage nach Pfingsten, event., falls beide Termine nicht passend erscheinen, an einem zwischen ihnen gelegenen Tage; das zweite Mal in Berlin am letzten Sonnabend des Oktober.

Die Frühjahrsversammlung, für deren Ort die verschiedenen Gegenden des Vereinsgebietes möglichst zu berücksichtigen sind, ist mit Ausnahme der Wahl correspondirender Mitglieder (§ 8) ausschliesslich wissenschaftlichen Zwecken gewidmet und wo möglich mit einer Excursion zu verbinden.

Auf der Herbstversammlung werden zunächst die Geschäfte des Vereins erledigt. Der Vorstand erstattet den Jahresbericht, der Ausschuss macht das Resultat der Kassenrevision (§ 14) bekannt, sodann wird die Wahl von etwa vorgeschlagenen Ehren- und correspondirenden

Mitgliedern (§ 7 und 8), die Wahl des Vorstandes (§ 10) und des Ausschusses (§ 13) vorgenommen, auch über etwa vorliegende Anträge (§ 18) beraten. — Hierauf folgen wissenschaftliche Mitteilungen.

§ 17. Der Vorstand ist in Uebereinstimmung mit dem Ausschuss berechtigt, in dringenden Fällen eine ausserordentliche Haupt-Versammlung einzuberufen.

§ 18. Anträge, welche eine Veränderung der Statuten des Vereins bezwecken, sind, von 15 Mitgliedern unterzeichnet, mindestens drei Wochen vor der Herbstversammlung schriftlich dem Vorstande einzureichen. Sie müssen in der allen Mitgliedern mindestens eine Woche vor der Versammlung zuzusendenden Einladung aufgeführt sein. Zu ihrer Genehmigung bedürfen sie der absoluten Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder.

Beschlüsse können in diesem Falle nur gefasst werden, falls mindestens zwanzig Mitglieder anwesend sind.

§ 19. Der Verein veröffentlicht alljährlich einen Band Verhandlungen. Dieselben enthalten die Berichte über die Versammlungen, ferner wissenschaftliche Abhandlungen und Correspondenzen. Die ordentlichen und die Ehrenmitglieder erhalten die Verhandlungen unentgeltlich. Sollte Mangel an Raum eine Bevorzugung besonders interessanter Arbeiten in der Reihenfolge wünschenswert machen, oder eine Arbeit nach Form oder Inhalt zur Veröffentlichung ungeeignet erscheinen, so entscheidet darüber ein Beschluss des vereinigten Vorstandes und Ausschusses (§ 11). Die Verfasser haben ein Anrecht auf 25 Freiexemplare ihrer Veröffentlichungen.

§ 20. Die Verhandlungen können nur an diejenigen ordentlichen Mitglieder ausgegeben werden, welche den entsprechenden Jahresbeitrag bereits berichtigt haben.

§ 21. Aus der Bibliothek können gegen Einlieferung eines unterschriebenen und vom Bibliothekar oder einem der Vorstandsmitglieder gegengezeichneten Empfangsscheines Bücher entliehen werden. Dieselben sind spätestens nach sechs Wochen zurückzugeben; eine Verlängerung dieser Frist kann nur erfolgen, falls das Buch nicht anderweitig verlangt wird. Nach auswärts erfolgt die Verleihung auf Kosten und Gefahr des Entleihers.

§ 22. Zur Beschlussfassung über die Auflösung des Vereins sind mindestens drei Vierteile der Stimmen sämtlicher Mitglieder, welche in diesem Falle ihre Stimme auch schriftlich abgeben können, erforderlich.

Bei der Auflösung soll das Eigentum des Vereins einem andern wissenschaftlichen Verein oder Institut des Deutschen Reiches, niemals aber Privatpersonen zugewandt werden.

Beiträge zur Phaenologie. Giessen. J. Ricker'sche Buchhandlung 1884.

I. **Egon Ihne**, Geschichte der pflanzenphaenologischen Beobachtungen in Europa nebst Verzeichnis der Schriften, in welchen dieselben niedergelegt sind.

II. **Hermann Hoffmann**, Phaenologische Beobachtungen aus den Jahren 1879—82.

Im ersten Teile dieses von den bewährten Pflanzenphaenologen Professor H. Hoffmann und Dr. E. Ihne gemeinschaftlich herausgegebenen Buches giebt der letztere zunächst eine vollständige Uebersicht der in jedem Lande Europas angestellten phaenologischen Beobachtungen. Er beschränkt sich dabei mit richtiger Consequenz auf die Arbeiten, die eigentliche Beobachtungen mit bestimmten Zeitangaben liefern, sodass er alle Arbeiten, welche nur Discussionen oder Verarbeitungen enthalten, hier ausschliesst. Ebenso konnten die Arbeiten mit allzu unbestimmten Zeitangaben, wie z. B. Mai, Mitte Mai bis Anfang Juni etc., sowie die Angabe von Saat und Ernte nicht mit aufgeführt werden.

Auch Beobachtungen, welche Abweichungen des normalen Vegetationsganges betreffen, wie die zweite Blüte, Blühen in milden Wintern etc., sind hier von der Betrachtung ausgeschlossen. Der Verfasser giebt daher in dem Buche die litterarischen Nachweise der sicheren Beobachtungen der normalen Vegetation der Länder, des eigentlichen bleibenden Fundaments der Phaenologie.

Die Beobachtungen für jedes Land sind im allgemeinen chronologisch aufgeführt und sind berücksichtigt bis Ende 1882.

Im zweiten Teile sind vom Professor H. Hoffmann die phaenologischen Beobachtungen der europäischen Stationen aus den Jahren 1879—1881 mitgeteilt, welche den in dem bekannten von Hoffmann und Ihne erlassenen phaenologischen Aufrufe aufgestellten Anforderungen entsprechen. Die Stationen sind alphabetisch aufgeführt und bei jeder die April-Reduktion für Giessen hinzugefügt, sodass man sieht um wie viele Tage im Mittel die Aprilblüten an der betreffenden Station sich gegen Giessen früher oder später entfalteten.

Besondere Berücksichtigung verdient noch das Schema für phaenologische Beobachtungen, das Verfasser S. 143 ausgeführt hat.

Er legt dieses Buch dem Referenten wieder den schon wiederholt geäusserten Wunsch recht nahe, dass auch in unserer Mark Brandenburg an zahlreichen Orten phaenologische Beobachtungen möchten angestellt werden.

P. Magnus.

Verzeichnis
der
für die Vereins-Bibliothek eingegangenen Drucksachen.

Vergl. Jahrg. XXIV. S. XXIX ff.

Geschlossen am 31. März 1884.

I. Periodische Schriften.
A. Europa.
Deutschland.

Augsburg. Siebenundzwanzigster Bericht des naturhistorischen Vereins. 1883.

Berlin. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang XXIV (1882).

— Sitzungsberichte der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften. 1882 No. 39—54. 1883 No. 1—53.

— Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde. Jahrg. 1879 und 1883.

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXIV Heft 4 (1882), Band XXXV Heft 1—3 (1883).

— Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Bd. XVII, Heft 4, 5 (1882); Bd. XVIII, Heft 1—6 (1883).

— Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde. Bd. IX, No. 8, 9 (1882); Band X, No. 2—6, Extra-No. und 8—10 (1883), Bd. XI, No. 1.

— Gartenzeitung. Monatsschrift für Gärtner und Gartenfreunde. (1883) Heft 4—12, Jahrgang III, 1884, No. 1—13.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XXXIX, 2. Hälfte (1882); Jahrg. XL. 1. Hälfte (1883).

Bremen. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. Bd. VIII. Heft 1 (1883).

Breslau. Sechszigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1882.

Carlsruhe. Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. Neuntes Heft, 1883.

Cassel. Neunundzwanzigster und dreissigster Bericht des Vereins für Naturkunde, für das Vereinsjahr April 1881 bis 1883.

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge. Bd. V Heft 4 (1883).

Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. Jahrg. 1882 und 1883.

Erlangen. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät. Heft 15 (1883).

Frankfurt a. M. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft für 1882/83.

Frankfurt a. O. Monatliche Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt von Dr. E. Huth. 1883/84, No. 1 bis 4.

Freiburg i. Br. Festschrift der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1883 zu Freiburg i. Br.

— Mitteilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden. 1882, No. 1—10.

Fulda. Siebenter Bericht des Vereins für Naturkunde (1883).

Giessen. Zweiundzwanzigster Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (1883).

Greifswald. Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. Jahrg. XIV (1883).

Halle. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Vierte Folge, Bd. I, 1882. Bd. II, 1883, Heft 1—5.

Hannover. Einunddreissigster und zweiunddreissigster Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft für die Geschäftsjahre 1880—82.

Kiel. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. V Heft 1 (1883).

Königsberg i. Pr. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Jahrg. XXIII, 1., 2. Abteil. (1882).

Landshut. Flora des Isargebietes, von Dr. J. Hoffmann. Herausgegeben von dem Botanischen Verein. 1883.

Marburg. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. Jahrg. 1882/83.

Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XXXVI (1882), XXXVII (1883).

Nürnberg. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1882.

Offenbach. Berichte über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde XXII, XXIII in den Vereinsjahren vom 29. April 1880 bis 4. Mai 1882.

Sondershausen. Irmischia. Correspondenzblatt des botanischen Vereins für Thüringen. Jahrg. III, No. 6—10 (1883).

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XXXIX (1883).
Westpreussen. Bericht über die sechste Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Dt.-Eylau am 15. Mai 1883.
Wiesbaden. Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. XXXVI (1883).
Würzburg. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. Jahrg. 1882/83.
Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. Jahrg. 1882.

Oesterreich-Ungarn.

a. Cisleithanien.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. Bd. XX, XXI, (1881, 1883).
Graz. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1877/78 und 1882.
Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg Dritte Folge. Heft XXVII (1883).
— Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins. Jahrg. XIII (1882/83).
Klagenfurt. Carinthia. Jahrg. LXXII No. 8—11 (1882), LXXIII No. 2—6, 8, 9 und 12 (1883).
Linz. Einundvierzigster Bericht über das Museum Francisco-Carolinum (1883).
— Festschrift zur Feier des fünzigjährigen Bestandes des Museum Francisco-Carolinum in Linz a. d. Donau (1883).
Prag. Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft. Neue Folge Bd. III, IV (1883).
Reichenberg. Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde. Jahrg. XIV. 1883.
Wien. Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Bd. XXXII, Jahrg. 1882.
— Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bd. XXIII, Vereinsjahr 1882/83.
— Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins an der Universität zu Wien. Erster Jahresbericht 1882/83.

b. Transleithanien.

Bistritz. Jahresberichte der Gewerbschule. VII, VIII, IX 1882/83.
Budapest. Természetrajzi Füzetek. Bd. VI, 1882.
Hermannstadt. Verhandlungen und Mitteilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Jahrg. XXXIII (1883).

Klausenburg. Magyar növénytani lapok kiadja Kanitz A. Évfol. VII. Szám 76—83 (1883).

Schweiz.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 65. Jahresversammlung in Linththal. September 1882.

Bern. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft. No. 1030—1039 (1882).

Chur. Jahresberichte der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens. Neue Folge. Jahrg. XXVI. Vereinsjahr 1881/82.

Frauenfeld. Mitteilungen der thurgauischen naturforschenden Gesellschaft. 5. und 6. Heft, 1882, 1884.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1881/82.

Lausanne. Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles. Vol. XVIII. No. 88, Decbr. 1882.

Italien.

Firenze. Nuovo Giornale botanico italiano. Ed. T. Caruel. Vol. XV. No. 2—4 (1883).

Milano. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXIV (1881/82). Vol. XXV fasc. 1, 2 (1882).

Modena. Annuario della Società dei Naturalisti. Anno III, IV, V, VI. Disp. 3, 4, 7, 8, 9. VII. Fasc. 3. 4. 5. VIII. Fasc. 2. IX. Fasc. 2, 3, 4. X. Fasc. 1 et 4. Ann. XI—XV 1878—1882. Indice generale dell Annuario d. S. d. Nat. Anno I—XV.

— Atti della Società dei Naturalisti. Memorie. Ser. III. Vol. I. Anno XVI. Rendiconti della Adunanze Ser. III vol. I.

Pisa. Atti della Società toscana di scienze naturali. Memorie Vol. V fasc. 2 e ultimo (1883).

Roma. Atti della R. Academia dei Lincei. Memorie della Classe de scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. XI, XII, XIII (1882/83).

— Atti della Academia dei Lincei. Transunti. Serie terza. Vol. VII Fasc. 5—16 (1883). Vol. VIII fasc. 1—3 (1884).

Venezia. Atti del Reale Istituto veneto. Ser. V Tom. VII Disp. 10 (1880/81). Tom. VIII Disp. 1—10 (1881/82). Serie sesta, Tom. I Disp. 1—3 (1882/83).

Frankreich.

Besançon. Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs. Ser. V vol 6 (1881).

Lyon. Annales de la Société botanique. Neuvième année 1880/81

No. 2. St. Lager. Quel est l'inventeur de la Nomenclature binaire. Paris 1883.

Belgien.

Bruxelles. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Tome XXII (1883).

Niederlande.

Nymwegen. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Deel IV Stuk 1 (1883).
— Catalogus der Bibliothek van de Nederlandsche botanische Vereeniging. 1883.

Luxemburg.

Luxemburg. Publications de la Section historique de l'Institut Royal Grand-Ducal. Vol XXXVI (1883).
— Recueil des Mémoires et des Travaux publiés par la Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Tome VI, VII, VIII (1880—1882).

England.

Edinburgh. Transactions and Proceedings of the Botanical Society. Vol. XIV. p. III (1883).
London. The Journal of the Linnean Society. Vol. XIX No. 122. Vol. XX No. 123—129.
— Proceedings of the Linnean Society of London. From Novbr. 1880 to June 1882.
— List of the Linnean Society of London. Octob. 1881/82.
— Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II Vol. III pt. 2 et 4—6 1883.

Dänemärk.

Kopenhagen. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorisk Forening for Aaret 1882.
— Botanisk Tidsskrift udgivet af den botanisk Forening i Kjöbenhavn. 13 Bind 2 Häfte 1882.
— Meddelelser fra den botanisk Forening No. 1. Septbr. 1882.

Schweden.

Lund. Botaniska Notiser. Utgifne af C. F. O. Nordstedt för År 1883 Häft 3—6, 1884 Häft 1.

Russland.

Dorpat. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft. Bd. VI. Heft 2 (1882).

Dorpat. Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Serie I. Mineralog. Wissensch. etc. Bd. IX, Heft 1, 2. 1882. Serie II. Biologische Naturkunde Bd. VIII, Lief. 4, 1882.

Jekaterinburg. Bulletin de la Société Ouralienne d'amateurs de Sciences naturelles. Tome VI, Livr. 3 (1882).

Moskau. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome LVII, année 1882, No. 3–4. Tome LVIII, année 1883, No. 1, 2.

St. Petersburg. Acta Horti Petropolitani. Tom. VIII, Fasc. I, II (1883).

Riga. Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins. XXVI (1883).

B. Amerika.

Nordamerikanische Vereinigte Staaten.

Boston. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XX, p. 4 (1880). Vol. XXI, p. 1—4 (1881/82). Vol. XXII, Heft 1.

— Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. III, No. 4—7 (1883).

— Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. IX (from June 1881 to June 82). Vol. X 1883.

St. Louis. Transactions of the Academy of Sciences. Vol. IV, No. 2 (1882).

New York. Annals of the New York Academy of Sciences. Vol. II, No. 7—9 (1882).

— Transactions of the New York Academy of Sciences. Vol. I, No. 2—8 (1881/82).

Philadelphia. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1882 p. 1—3. 1883 part. 1, 2.

Salem. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. Thirtieth Meeting held at Cincinnati. Aug. 1881 (vol. 30). Thirty-first Meeting held at Montreal, Canada. Aug. 1882. Sect. A—E (Vol. 31, p. 1, 2.)

Washington. Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the Year 1881.

— Smithsonian Miscellaneous collections 469.

— Annual Report of the Commissioner of Agriculture for the Years 1880, 81, 82.

— Congressional Directory. Second Edition 1883.

II. Selbständig erschienene Schriften, Separat-Abzüge aus Journalen, etc.

Ascherson, Prof. Dr. P. Ueber gefärbte Wurzeln der Pontederiaceen.

Bauer, Prof. Dr. Fr. Offenes Schreiben als Antwort auf Herrn Baron Osten-Sackens „Critical Review" meiner Arbeit über die Notacanthen. Wien 1883.

Bornet, Dr. E. Catalogue de la Bibliothèque de M. Decaisne. Paris 1883. Geschenk des Herrn Prof. Dr. Magnus.

Garcke, Prof. Dr. A. Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 12. Auflage. Geschenk des Herrn Prof. Dr. Garcke.

Goethe, R. Die Blutlaus. *Schizoneura lanigera* Hausm. Berlin 1883. Geschenk des Königl. Polizei-Präsidiums.

Grecescu, Dr. D. Enumeratio Plantelor diu Romania 1880. Geschenk des Herrn Prof. Dr. Garcke.

Klinge, Mag. J. Die Schachtelhalme (*Equisetaceae* L.C.Richard) von Esth-, Liv- und Kurland. Monographieen zur Flora von Esth-, Liv- und Kurland. Fasc. I. Dorpat 1882.

Kuhlmey. Flora der Priegnitz. Mss. Geschenk des Herrn Dr. Potonié.

Magnus, Prof. Dr. P. Das Auftreten von *Aphanizomenon flos aquae* (L.) Ralfs im Eise bei Berlin. Separatabdruck aus den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Berlin 1883. Geschenk des Herrn Prof. Dr. Magnus.

Moewes, Fr. Bastarde von *Mentha arvensis* und *M. aquatica.* Dissertation. Leipzig 1883. Geschenk des Herrn Prof. Dr. Magnus.

Niederlein, G. Reisebriefe über die erste deutsch-argentinische coloniale Landprüfungs-Expedition. 1. T. Berlin 1883. Geschenk des Autors.

— Einiges über dieselbe und die hundert Katarakte des Y-Guazu in Missiones. Berlin 1883. Geschenk des Autors.

Schneider, Dr. K. E. Ein Gärtner als Aesthetiker. Dresden 1884.

Treichel, A., Alte Gebräuche in Westpreussen. Geschenk des Herrn Geh. Rat Winkler.

— Botanische Notizen V (1883).

— Zoologische Notizen III (1883).

— Die Kräuterweihe in Westpreussen. (1883.)

— Volkstümliches aus der Pflanzenwelt, besonders für Westpreussen. VI (1883).

Westhoff, Fr. Die Käfer Westfalens. Bonn (1881/82). Geschenk des Herrn Geh. Rat Winkler.

Verzeichnis der Mitglieder
des
Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

1. Oktober 1884.

Vorstand für 1883—84.

Ascherson, Prof. Dr. P., Vorsitzender.
Garcke, Prof. Dr. A., Erster Stellvertreter.
Magnus, Prof. Dr. P., Zweiter Stellvertreter.
Urban, Dr I., Schriftführer.
Koehne, Oberlehrer Dr. E., Erster Stellvertreter.
Dietrich, F., Zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Winkler, A., Geh. Kriegsrat a. D., Kassenführer.

Ausschuss für 1882—83.

Eichler, Prof. Dr. A. W.
Frank, Prof. Dr. A. B.
Kny, Prof. Dr. L.
Loew, Dr. E.
Schwendener, Prof. Dr. S.
Wittmack, Prof. Dr. L.

I. Ehrenmitglieder.

Babington, Dr. Ch. Cardale, Prof. der Botanik in Cambridge (England).

Baillon, Dr. Henri, Prof. der Naturgeschichte an der medicinischen Facultät in Paris, Rue Cuvier 12.

Boissier, Edmond, in Genf (im Sommer Valleyres pr. Orbe).

Castracane degli Antelminelli, Abbate Graf Francesco, in Rom, Piazza della Copella 50 (im Sommer in Fano, Marche).

Čelakovský, Dr. Ladislav, Prof. der Botanik a. d. Böhmischen Universität in Prag, Korngasse.

Cohn, Dr. Ferdinand, Prof. der Botanik a. d. Universität in Breslau, Schweidnitzer Stadtgraben 26.

Cosson, E., Akademiker in Paris, Rue de la Boëtie 7.
Crépin, François, Direktor des Botanischen Gartens in Brüssel, Rue de l'Esplanade 8.
Focke, Dr. W. O., Arzt in Bremen, Steinerne Kreuz 2.
Gray, Dr. Asa, Prof. der Botanik in Cambridge (Massachusetts).
Haynald, Dr. Ludwig, Cardinal, K. K. Geh. Rat und Erzbischof in Kalocsa in Ungarn.
von Heldreich, Prof. Dr. Th., Direktor des Botanischen Gartens in Athen.
Kerner, Dr. Anton, Ritter von Marilaun, Prof. der Botanik in Wien.
Lange, Dr. J., Prof. der Botanik an der Landwirtschaftlichen Akademie in Kopenhagen.
Martins, Dr. Ch., Prof. der Botanik in Montpellier.
von Müller, Baron Dr. Ferd., Government's Botanist in Melbourne (Australien).
Peck, Dr. Reinhard, Cabinets-Inspektor der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz.
von Regel, Dr., wirkl. Staatsrat, Direktor des Botanischen Gartens in St. Petersburg.
Roeper, Dr. Johannes, Prof. der Botanik in Rostock.
Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Cairo.
von Trautvetter, Dr. E. R., in St. Petersburg.
Virchow, Dr. R., Geh. Medicinalrat und Prof. an der Universität in Berlin, Schellingstr. 10.
Willkomm, Dr. M., Staatsrat, Prof. der Botanik a. d. Deutschen Universität in Prag.

II. Correspondirende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Professor der Botanik in Pisa.
Ball, J., F. R. S., London 10, Southwell Gardens, South Kensington.
Blytt, Dr. A., Professor der Botanik in Christiania.
Bornet, Dr. E., in Paris, Quai de la Tournelle 27.
Caruel, Dr. T., Prof. der Botanik in Florenz.
Christ, Dr. H., in Basel.
Freyn, J., Civil-Ingenieur in Prag, Karmelitergasse 21.
Gibelli, Dr. G., Prof. der Botanik in Turin.
Griewank, Dr. G., Grossherzogl. Medicinalrat in Bützow (Meklenburg-Schwerin).
Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).
Hackel, E., Prof. am Gymnasium in St. Pölten (Nieder-Oesterreich).

von Janka, V., Custos am National-Museum in Budapest.
Kanitz, Dr. A., Professor der Botanik in Klausenburg.
Letourneux, A., Tribunalsrat a. D. in Algier, S. Eugène, Rue des Ecoles 1.
Levier, Dr. E., Arzt in Florenz, Borgo S. Frediano 16.
Limpricht, G., Lehrer in Breslau.
Lloyd, J., in Nantes, Rue de la Bastille 25.
Nathorst, Alfr., Reichs-Geologe in Stockholm.
Nyman, Dr. C. J., Conservator am Reichsmuseum der Akademie in Stockholm, Brunkebergstorg 2.
Oudemans, Dr. C. A. J. A., Prof. der Botanik in Amsterdam.
Pančić, Dr. J., Prof. der Botanik in Belgrad.
Passerini, Dr. G., Prof. der Botanik in Parma.
Penzig, Dr. O., Prof., Direktor der Versuchsstation in Modena.
Schmalhausen, Dr. J., Prof. der Botanik in Kiew.
Schübeler, Dr. F. C., Prof. der Botanik in Christiania.
Suringar, Dr. W. F. R., Prof. der Botanik in Leyden.
Terraciano, Dr. N., Direktor des Kgl. Gartens zu Caserta (Italien).
Voss, Dr. W., Prof. an der Realschule in Laibach.
Warming, Dr. E., Prof. der Botanik in Stockholm.
Wittrock, Dr. V. B., Prof., Direktor des Reichsmuseums in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der jetzigen Statuten! — sind **fett** gedruckt.)

1. In Berlin.

Arndt, A., Lehrer an der Elisabethschule, SW., Schönebergerstr. 19.
Ascherson (I.), Dr. P., Prof. der Botanik an der Universität, W. Körnerstr. 9.
Ascherson (II.), Dr. F., erster Custos an der Universitäts-Bibliothek, SW., Nostizstr. 19.
Bachmann, Dr. F., Oberlehrer, SW., Gneisenaustr. 100.
Bauer, G. H., Chemiker, SW., Neuenburgerstr. 15.
Bernard, Dr. A., Apothekenbesitzer, C., Kurstr. 34/35.
Bloch, O., Dr. phil., SW., Friedrichstr. 10.
Bolle, Dr. C., W., Leipzigerplatz 14.
Brandt, M., stud. phil., W., Potsdamerstr. 26 b.
Charton, Dr., Kaufmann, C., Französischestr. 33 e.
Dietrich, F., Dritter Custos am Königl. Bot. Museum, W., Lützowstrasse 107.
Dumas, Prof. Dr. W., C., Neue Friedrichstr. 84.

Eckler, G., Oberlehrer an der Königl. Central-Turn-Anstalt, S.W., Friedrichstr. 7.

Eggers, E., Verlagsbuchhändler, S.W., Wilhelmstr. 122.

Eichler (I.), Dr. A. W., Prof. der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, W., Potsdamerstr. 75a.

Fischer, F., stud. phil., W., Potsdamerstr. 73.

Forkert, P., stud. phil., W., Magdeburgerstr. 12.

Frank, Dr. A. B., Prof. der Pflanzen-Physiologie an der Landwirtschaftlichen Hochschule, N.W., Philippstr. 8.

Gallee, H., Lehrer, N.O., Straussbergerstr. 18.

Garcke, Dr. A., Prof. der Botanik a. d. Universität und Erster Custos, am Kgl. Bot. Museum, S.W., Friedrichstr. 227.

Geisler, C., Lehrer, N., Gartenstr. 83.

Gürke, M., cand. phil., W., Kurfürstenstr. 167.

Hennings, P., Hilfsarbeiter am Königl. Botanischen Museum, W., Potsdamerstr. 76a.

Heyfelder, H., Buchhändler, S.W., Kurfürstenstr. 18.

Hoffmann Dr. O., Gymnasiallehrer, W., Steinmetzstr. 15.

Hosemann, P., Kaufmann, N.O., Neue Königstr. 25.

Hunger, E., Lehrer, N.O., Büschingstr. 6.

Jessen, Dr. C., Prof. an der Universität Greifswald, N., Kastanien-Allee 69.

Kaumann, F., Apotheker, C., Spandauerstr. 76.

Kny, Dr. L, Prof. der Botanik an der Universität und an der Landwirtschaftlichen Hochschule, W., Keithstr. 8.

Königsberger, Alfried, Apotheker, W., Lützow-Ufer 2.

Kramer, O., S.W., Bernburgerstr. 12.

Kruse, Dr. F., Prof., (Wilhelms-Gymnasium), W., Wichmannstr. 2.

Kuhn, Dr. M., Oberlehrer, (Königstädtisches Realgymnasium), N.W., Louisenplatz 8.

Kuntze, Dr. O., W., Bülowstr. 34.

Lindemuth, H., Universitätsgärtner, N.W., Universitätsgarten.

Loew, Dr. E., Oberlehrer, (Königl. Realgymnasium), S.W., Grossbeerenstr. 1.

Magnus, Dr. P., Prof. der Botanik a. d. Univers., W., Blumeshof 15.

Marquardt, A., stud. phil., W., Leipzigerstr. 120.

Mellmann, Realschullehrer, W., Dennewitzstr. 8, III.

Mesch, A., Buchdruckereibesitzer, S., Prinzenstr. 43.

Meyn, W. A., Lithograph, S., Wasserthorstr. 46.

Mögelin, M., (Louisenstädt. Gymnasium), C., Breitestr. 25/26.

Moewes, Dr. F., S.W., Schönebergerstr. 17a.

Müller, O., Verlagsbuchhändler, W., Matthäikirchstr. 23.

Müller, R., Apotheker, S., Gneisenaustr. 107.
Oder, G., Banquier, N.W., Linkstr. 40.
Orth, Dr. A., Prof. an der Universität und an der Landwirtschaftlichen Hochschule, W., Wilhelmstr. 43.
Paeske, F., Assessor, S.W., Lützowstr. 12.
Parreidt, H., Apothekenbesitzer, S.W., Bernburgerstr. 3.
Perring, W., Inspektor des Königl. Botanischen Gartens, W., Potsdamerstr. 75.
Potonié, Dr. H., N.W., Dorotheenstr. 42.
Pringsheim, Prof. Dr. N., W., Bendlerstr. 31.
Reichert, Th., Apotheker, S.O., Adalbertstr. 76.
Reinhardt, O., cand. phil., N.W., Karlstr. 25.
Rensch, C., Rektor, S.W., Gneisenaustr. 7.
Retzdorff, W., Justiz-Actuar, S., Wasserthorstr. 33.
Rieger, P., Lehrer, S.O., Köpnickerstr. 8, 3. Eing.
Roth, Dr. E., Hilfsarbeiter am Königl. Botanischen Museum, W., Potsdamerstr. 113, Villa 2.
Scheppig, C., Gas-Anstalt-Beamter, Waisenstr. 27 (Wohnung: Manteuffelstr. 93).
Schrader, Dr. J., Bibliothekar a. D., W., Matthäikirchstr. 21.
Schumann, Dr. C., Zweiter Custos am Botanischen Museum, (Wohnung: Schöneberg, Hauptstr. 8).
Schwendener, Dr. S., Prof. der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts und Universitätsgartens, W., Matthäikirchstr. 28.
von Seemen, O., Rittmeister a. D., S.W., Halleschestr. 28.
Steinberg, E., Rentier, S.W., Nostizstr. 19.
Strauss, H., Obergärtner am Botanischen Garten, W., Potsdamerstr. 75.
Sulzer, Dr. L., prakt. Arzt, W., Lützowstr. 88.
Taubert, P., S.W., Fürbringerstr. 2.
Troschel, Dr. I., Gymnasiallehrer, W., Derfflingerstr. 20a.
Urban, Dr. I., Custos des Königl. Botanischen Gartens, (Wohnung: Schöneberg, Grunewaldstr. 19).
Vogel, Th., Sekretair an der Königl. Bibliothek, (Wohnung: Nieder-Schönhausen, Blankenburgerstr. 5.)
Volkens, G., Dr. phil., (p. Adr. H. A. Köppe), N., Friedrichstr. 133. (demnächst auf Reisen in Aegypten).
Winkler (I.), A., Geh. Kriegsrat a. D., W., Schillstr. 16.
Wittmack, Dr. L., Custos des Landwirtschaftlichen Museums, Prof. an der Universität und an der Landwirtschaftlichen Hochschule, N., Chausseestr. 102.
Woyte, E., Geh. Kanzlei-Sekretair im Kriegsministerium, S.W., Bernburgerstr. 12.
Wunschmann, Dr. E., (Sophien-Realgymnasium), N., Templinerstr. 10.

2. Im Regierungsbezirk Potsdam.

Barnêwitz, A., Lehrer (von Saldern'sches Realgymnasium) in Brandenburg a. H., Kl. Gartenstr. 18.
Bartke, R., stud. phil., Spandau, Marktstr. 4.
Breslich, Dr. W., Gymnasiallehrer in Potsdam, Karlstr. 5.
Buchholz, H., Kantor a. D. in Eberswalde.
Dalchow, Lehrer in Angermünde.
Demmler, A., Kunst- und Handelsgärtner, Friedrichsfelde b. Berlin.
Ens, G., stud. phil., Sanssouci bei Potsdam.
Graef, Dr., Apotheker, Charlottenburg, Spandauerstr. 7.
Grönland, Dr. J., Landwirtschaftl. Versuchsstation in Dahme.
Hasenow, A., cand. phil., Privatlehrer in Kletzke (Kr. West-Priegnitz).
Heese (I.), Dr. H., Potsdam, Gr. Weinmeisterstr. 49.
Heese (II.), W., stud. phil. in Potsdam, Gr. Weinmeisterstr. 49.
Hoffmann, F., stud. phil., Charlottenburg, Kanalstr. 14.
Jacobasch, E., Lehrer, Friedenau, Ringstr. 4.
Jacobs, Frau Gutsbesitzer Auguste, Gnewikow bei Neu-Ruppin.
Jacobsthal, J. E., Königl. Landbaumeister und Prof. am Polytechnikum, Charlottenburg, Marchstr. 5.
Koehne, Dr. E., Oberlehrer am Falk-Realgymnasium in Berlin, Friedenau, Saarstr. 3.
Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam.
Legeler, B., Apotheker in Rathenow.
Leidoldt, F., Apothekenbesitzer in Belzig.
Lucas, C., Lehrer in Charlottenburg, Spreestr. 24.
Matz, Dr. A., Assistenzarzt im Garde-Husaren-Regiment in Potsdam, Hohewegstr. 3.
Mende, Obergärtner in Osdorf bei Marienfelde.
Mildbraed, H., Pharmaceut, Belzig.
Mügge, F., Lehrer in Potsdam, Bassin 1.
Näther, Kantor in Kletzke (Kr. West-Priegnitz).
Naturhistorischer Verein in Brandenburg a. H. (Adr.: A. Töpffer).
Neuhaus, Pastor em. in Storkow.
Neumann, Dr. E., Gymnasiallehrer in Neu-Ruppin.
Ockler, A., stud. phil. in Potsdam, Neue Königstr. 12.
Pauckert, C. A., Fabrikbesitzer in Treuenbrietzen.
Rietz, R., Lehrer in Freienstein (Kreis Ost-Priegnitz).
Sinogowitz, Apotheker in Charlottenburg.
Spieker, Dr. Th, Prof. am Realgymnasium in Potsdam.
Strübing, Professor an der Cadetten-Anstalt Gross-Lichterfelde bei Berlin.
Toepffer, A., Mühlenbesitzer in Brandenburg a. H.
Warnstorf, C., Lehrer in Neu-Ruppin, hinter dem Landgericht.

3. Im Regierungsbezirk Frankfurt.

Amberg, Physiker in Luckau.
Bohnstedt, Dr. R., Prof. am Gymnasium in Luckau.
Busch, A., Lehrer in Lieberose.
v. Dallwitz, Fräul. Louise, in Pförten N.-L.
Freschke, W., Schlossgärtner in Lübbenau.
Geiseler, Dr. O., Apothekenbesitzer in Königsberg i. d. Neumark.
Hagedorn-Götz, M., Apothekenbesitzer in Lübben N.-L.
Hering, Dr., Stabsarzt in Frankfurt.
Huth, Dr. E., Lehrer (Realgymnasium) zu Frankfurt, Magazinplatz 2.
Jachan, Lehrer in Finsterwalde.
Klittke, Lehrer in Frankfurt, Collegienstr. 16/17.
Mellen, Lehrer am Realgymnasium, Spremberg.
Mylius, F., Apotheker in Soldin N.-M.
Paalzow, W., Ober-Pfarrer in Frankfurt.
Rüdiger, M., Fabrikbesitzer in Frankfurt.
Schultz, Dr. A., prakt., Arzt in Finsterwalde.
Wiebecke, Dr., Regierungs-Medicinalrat in Frankfurt.

4. Im Regierungsbezirk Magdeburg.

Ebeling, Lehrer, Magdeburg, Wilhelmstr. 12.
Eichler (II.), E., Garten-Inspektor in Wernigerode.
Hartwich, C., Apotheker in Tangermünde.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Kaiser, Dr., Lehrer am Real-Gymnasium in Schönebeck.
Maass, G., Societäts-Sekretair zu Altenhausen bei Erxleben.
Preusse, Dr., Oberlehrer in Aschersleben.
Stein, P., Gymnasiallehrer in Genthin.

5. Im Regierungsbezirk Merseburg.

Rulf, P., stud. phil. in Halle, Mittelstr. 19.
Zopf, Dr. W., Docent an der Universität in Halle.

6. Im Herzogtum Anhalt.

Schnuse, W., Lehrer in Dessau.

7. Im übrigen Deutschland.

Ambronn, H., Dr. phil., Leipzig, Assistent am Botan. Institut.
Andrée, A., Apotheker in Münder (Provinz Hannover).
Baenitz, Dr. C. G., Lehrer in Königsberg in Preussen, Katholische Kirchenstr. 5.
Beckmann, Apotheker in Bassum (Provinz Hannover).
Boeckeler, O., Apotheker in Varel (Oldenburg).
Brehmer, Dr. W., Senator in Lübeck.

Brock, Dr. J., Assistent am Zoologischen Institut und Privat-Docent. Göttingen.
Buchenau, Dr. F., Prof. und Direktor der Realschule in Bremen.
Caspary, Dr. R., Prof. der Botanik a. d. Universität in Königsberg i. Pr.
Diercke, C., Seminar-Direktor in Stade, Provinz Hannover.
Droysen, Dr. K., Lehrer an d. Weinbauschule in Geisenheim (Reg.-Bez. Wiesbaden).
Engler, Dr. A., Prof. der Botanik an der Universität in Breslau, Kgl. Botanischer Garten.
Felsmann, med. chir. in Dittmannsdorf bei Waldenburg in Schlesien.
Fiek, E., Apothekenbesitzer in Hirschberg (R.-B. Breslau), Bergstr. 3.
Fisch, Dr. C., Assistent am Botanischen Institut in Erlangen.
Frenzel, W., Rektor, Halle a. S., Magdeburgerstr. 36.
v. Freyhold, Dr. E., Prof. am Gymnasium in Pforzheim (Baden).
Fritze, R., Gutsbesitzer auf Rydultau bei Rybnik (R.-B. Oppeln).
Geheeb, A., Apotheker in Geisa (Grossh. Sachsen-Weimar).
Geisenheyner, L., Gymnasiallehrer in Kreuznach.
Gerndt, Dr. L., Oberlehrer an der Realschule in Zwickau (Königr. Sachsen.)
Haenlein, Dr., in Cassel (Th. Fischers Verlagsbuchhandlung).
Hanspach, G., stud. oec. in Stoltzenberg (Kr. Lauban).
Haussknecht, Prof. C., in Weimar.
Hegelmaier, Dr. F., Prof. der Botanik a. d. Universität in Tübingen.
Hechel, W., Friedrichsrode in Thüringen.
Heideprim, P., Lehrer am Realgymnasium, Frankfurt a. M., Rhön-Strasse 51.
Hieronymus, Prof. Dr. G., in Breslau, Elisabethstr. 1.
Hinneberg, Dr. P., Apothekenbesitzer in Altona bei Hamburg (Adler-Apotheke).
Holler, Dr. A., Kgl. Bezirks-Arzt in Memmingen (Bayer. Kr. Schwaben).
Holtz, L., Rentier in Greifswald, Carlsplatz 8.
Hübner, Prediger an St. Lucae in Grünhof bei Stettin.
Jentsch, Dr. P., prakt. Arzt in Grabow a. O.
Kabath, H., Registrator a. D. in Breslau, Schuhbrücke 27.
Kley, H., Apotheker in Barmen, Altenmarkt 24.
Krause, Dr. E., Assistenz-Arzt der Kgl. Marine, Kiel (d. Z. S. M. S. Rover.)
Langfeldt, J., Privatlehrer, Flensburg, Norderstr. 89.
Leimbach, Dr. G., Prof. am Gymnasium in Sondershausen.
Lindstedt, Dr. C., Oberlehrer am Kaiserl. Lyceum in Strassburg i. E., Kalbsgasse 9.
Ludwig, Dr. F., Gymnasialoberlehrer in Greiz, Villa Trömel.
Marsson, Dr. Th., Apotheker in Greifswald.
Massute, F., stud. pharm. in Leipzig.

Meyerholz, F., Pharmaceut in Gütersloh (R.-B. Minden).
Münter, Dr. J, Prof. der Botanik a. d. Universität in Greifswald.
Pfuhl, Dr. F., Gymnasiallehrer in Posen.
Prahl, Dr. P., Kgl. Stabs- und Bataillons-Arzt beim Füs.-Bat. des Holstein'schen Infanterie-Regts. No. 85 in Kiel, Muhliusstr. 87.
Ritschl, J., Rechtsanwalt in Stettin, Kohlmarkt 11.
Roemer, Dr. H., Senator a. D. in Hildesheim.
Ruthe, R., Kreistierarzt in Swinemünde.
Sanio, Dr. C., in Lyck in Ostpreussen.
Scharlok, J., Apotheker in Graudenz.
Schmidt (II.), Dr. J. A., Professor in Ham bei Hamburg (bei der Kirche).
Schulze (I.), H., Buchhalter in Breslau, Lorenzgasse 2/3.
Schulze (II.), M., Apotheker in Jena, Holzmarktstr. 468a.
Seehaus, C., Conrektor a. D. in Stettin, Grünhof, Gartenstr. 1a.
Seydler, F., Conrektor und Inspektor der Seliger'schen Erziehungs-Anstalt in Braunsberg (R.-B. Königsberg).
Simon, W., Adr. M. Conwentz, Danzig, Schmiede-Gasse 22.
Staritz, Lehrer in Pulsnitz, Kgr. Sachsen.
Stoll, E., Apotheker in Herborn (R.-B. Wiesbaden).
Strähler, A., Fürstl. Oberförster in Theerkeute bei Wronke (R.-B. Posen.)
Strasburger, Dr. E., Hofrat, Prof. der Botanik in Bonn.
Thomas (I.), Dr. F., Prof. an der Realschule in Ohrdruf (Herzogtum Sachsen-Coburg-Gotha).
Treichel, A., Rittergutsbesitzer auf Hoch-Paleschken b. Alt-Kischau (R.-B. Danzig).
v. Uechtritz, Freih. R., Breslau, Klosterstr. 84.
Kgl. Universitäts-Bibliothek in Göttingen.
Vigener, A., Hof-Apotheker in Biebrich a. Rh.
Wiesenthal, P., Kaufmann, Mühlhausen in Thüringen.
Winnacker, H., Realschullehrer in Elberfeld, Bahnhofstr. 1.

8. Ausserhalb des Deutschen Reiches.

Areschoug, Dr. F. W. C., Adjunct an der Universität in Lund (Schweden.)
Ascherson (III.), E., 53, Cromwell Houses, London W.
Bachmann, Dr. F., prakt. Arzt, in Hopefield, Cape Colony.
Bäumler, J. A., Privatier in Presburg, Dürrmauththor 26.
Borbás, Dr. V. v., Prof. an der Staats-Oberrealschule, Docent an der Universität in Budapest (Ungarn), Desewffygasse 3.
Büttner, Dr. R., d. Z. auf Reisen in Süd-Aequatorial-Afrika.
Dammer, U., Assistent am Kaiserl. Bot. Garten, St. Petersburg.
Egeling, G., d. Z. in Nordamerika.

Hartmann, C., Gärtner, Toowoomba (Queensland).
Kuegler, Dr., Marine-Stabsarzt, d. Z. an Bord S. M. S. Stosch in Japan.
Kurtz, Dr. F., Prof. der Botanik in Cordova (Argentinien.)
Marloth, Dr. R., in Capstadt (Adresse: Wentzel & Schleswig).
Moenkemeyer, W., am Congo.
v. Möllendorff, Dr. O., Kaiserl. Consulats-Dragoman, Tientsin, China.
Ross, H., Assistent am Botanischen Garten in Palermo, Via Lincoln 3.
Schinz, Dr. H., auf Reisen in Deutsch-Süd-Afrika.
Scriba, Dr. J., Prof. in Tokio (Japan).
Soyaux, H., Sibange Farm am Gabon (Adr. Consul Emil Schulze Gabon West-Africa).
Tepper, O., Staatslehrer in Ardrossan, South Australia.
Thomas (II.), R., in Moskau, (Magazin Robert Koehler und Cp.).
Ule, E., Privatlehrer in Joinville, Brasilien.
Wilms, Dr., Apotheker, in Leydenburg, Transvaal.

Schneider, G., Pharmaceut, Aufenthalt unbekannt, zuletzt in Nauen.

Gestorben.

Duval-Jouve, J., Montpellier, am 23. August 1883.
Engelmann, Dr. G., Arzt in St. Louis (Missouri), am 4. Februar 1884.
Göppert, Dr. H. R., Geh. Medicinalrat, Prof. der Botanik in Breslau, am 18. Mai 1884.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — Geh. Kriegsrat a. D. Winkler, Berlin W., Schillstr. 16 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnort oder in grösseren Städten ihre Wohnung verändern.

Sendungen an die Bibliothek des Vereins bittet man mit folgender Adresse zu versehen: An den Botanischen Verein der Prov. Brandenburg, Kgl. Botanisches Museum, Berlin W., Wilmersdorfer Weg 4—6.



Flora advena marchica.

Von

Richard Büttner.

Vorbemerkung.

Die folgende Arbeit nimmt Bezug auf dasselbe Florengebiet, welches Herr Prof. Ascherson seiner Flora der Provinz Brandenburg etc. Berlin 1864 zu Grunde gelegt hat. Dieselben Rücksichten, die den verdienten Floristen bestimmten, die natürlichen Grenzen des märkischen Florengebiets für sein Werk zu überschreiten, haben mich zu demselben Verhalten für meine Arbeit veranlasst, welche ich überhaupt so viel als möglich der Ascherson'schen Flora anzupassen gesucht habe. Infolge dessen ist im Verzeichnis der Standorte dieselbe Anordnung befolgt und sind dieselben Abkürzungen der Orts- und Personennamen gewählt worden, welche in jenem Werke verwendet worden sind. Nur eine kleine Anzahl von Abkürzungen sind neu hinzugekommen.

Die Standorte sind teils dem genannten Werke des Herrn Prof. Ascherson, teils den Verhandl. des Bot. Vereins für die Mark Brandenburg und die angrenzenden Länder, teils einer Anzahl von Localfloren, die im Verzeichnis der Namensabkürzungen angegeben sind, entnommen, teils sind sie mir auf privatem Wege mitgeteilt worden, wofür ich den betreffenden Herren meinen besten Dank ausspreche. Ein letzter Teil beruht auf eigenen Beobachtungen.

Verbindlichsten Dank schulde ich dem Herrn Prof. Ascherson, sowohl für die gütige Erlaubnis, seine handschriftlichen Nachträge zur Flora der Prov. Brandenburg benutzen zu dürfen, als auch für die Ratschläge, die ich mehrfach, besonders in Bezug auf Aufstellung des Verzeichnisses der eingebürgerten Pflanzen, in Anspruch genommen habe.

Potsdam, November 1882.

Der Verfasser.

Einleitung.

Wenn man die Flora der norddeutschen Tiefebene im allgemeinen, oder die der Mark im besondern, in Bezug auf ihren Ursprung be-

trachtet, so erhellt, dass schwerlich für irgend eine Pflanze dieser Gebiete die gebräuchliche Bezeichnung älterer Pflanzenverzeichnisse: planta indigena eine berechtigte ist. Wohl niemals ist die Mark die Wiege einer Art gewesen, sondern alle Kinder ihrer Flora sind Eindringlinge und Fremdlinge, sie sind alle nur mehr oder weniger einheimisch, d. h. längere oder kürzere Zeit ansässig, oder auch ansässig gewesen, denn gar viele haben den eroberten Platz neuen Eroberern überlassen müssen.

Ein Bild von der Besitznahme des märkischen Gebietes durch die Pflanzenwelt und von den Modificationen derselben, nachdem das Diluvialmeer durch sein Zurückweichen die norddeutsche Tiefebene hatte entstehen lassen, hat E. Loew in seinen „Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen in der norddeutschen Tiefebene"[1]) gegeben. Als älteste Flora des bezüglichen Gebietes gilt ihm eine Salzflora, die sich in geringen Kolonien mehrfach bis auf den heutigen Tag erhalten hat, in der Mittelmark z. B. bei Brandenburg, Potsdam, Nauen, Treuenbrietzen, Trebbin und Storkow. Diese machte einer borealen und boreal-alpinen Platz, deren letzte Vertreter noch auf den relativ kältesten Localitäten im Gebiet, nämlich auf den Torfmooren, anzutreffen sind, wie *Ledum palustre* L., *Saxifraga Hirculus* L., *Stellaria crassifolia* Ehrh., *Scheuchzeria palustris* L., *Juncus filiformis* L., *Carex chordorrhiza* Ehrh. Zur Zeit des älteren Alluvium führten dann die älteren Stromläufe aus dem südöstlichen Europa eine Steppenflora ins Land, deren zurückgelassene Ansiedelungen in den eigentümlichen Floren der märkischen Diluvialhügel zu suchen sind. Einer der bekannteren dieser Hügel, der von Baumgartenbrück bei Potsdam, zeigt z. B. in *Scorzonera purpurea* L., *Thesium intermedium* Schrd., *Carex obtusata* (Liljebl.) Aschs., *Stipa capillata* L. eine solche Niederlassung von Steppenpflanzen. Die jüngere Alluvialzeit, charakterisirt durch die Geltung der heutigen Stromläufe, hat durch die letzteren dem märkischen Gebiet eine neue Flora gegeben. Ascherson hatte schon im Jahre 1864[2]) die Aufmerksamkeit der heimischen Botaniker auf die Thatsache der Einführung zahlreicher Arten durch den Elbstrom und dessen linksseitige, aus dem Berg- und Hügellande Mitteldeutschlands herabkommende Nebenflüsse gelenkt. E. Loew hat diese Untersuchungen erweitert, indem er nachwies, dass das Gebiet, ausser durch die Elbe, vor Allem durch die Weichsel bereichert worden ist, in geringerem Masse durch die Oder. — Neben diesen Associationen drangen andere in das Gebiet, wie die Pflanzen der atlantischen

---

[1]) Linnaea XVII. S.

[2]) Verhandl. des Bot. Vereins für die Prov. Brandenburg und die angrenzenden Länder 1864, S. XII—XVII.

Gruppe, die süd- und westeuropäischen Arten, die Elemente der Waldflora u. a. m.; diese Gruppen sind indessen noch nicht festgestellt worden und mögen auch die Verhältnisse derselben nicht so leicht zu erkennen sein, wie die der vier bereits erwähnten. —

Wie diese Einwanderungen vor sich gegangen sind, darüber können nur analoge Vorgänge von heute Aufschluss geben; diese lassen als wirksame Factoren — von der Thätigkeit des Menschen vorläufig abgesehen — die Strömungen der Luft und des Wassers und die Thätigkeit der Tiere erkennen.

Die Luftströmungen müssen in früherer Zeit von hoher Wichtigkeit für die Einführung neuer Pflanzen in das märkische Gebiet gewesen sein — zu diesem Schluss berechtigt schon die mannichfache Ausbildung der Flugorgane an Früchten und Samen; heute indessen, nachdem für lange Zeiten der Austausch möglich gewesen ist, und die Pflanzen, die durch den Wind über neue Florengebiete verbreitet werden können, diese Verbreitung zum grossen Teil errungen haben dürften, haben die Lufterschütterungen für die Einführung neuer Arten nur einen geringen Wert. In neuerer Zeit dürfte nur für zwei Pflanzen der Anspruch auf eine Einführung in das märkische Gebiet durch die Winde erhoben werden können, für *Erigeron canadensis* L. und *Senecio vernalis* W.K., von welcher letzteren Ascherson berichtet[1]), dass sie 1835 bei Oppeln in grosser Menge erschienen sei, „nachdem im Herbst 1834 lange Zeit hindurch Ostwinde geherrscht hatten,“ und dass 1854 „ein einziges Exemplar auf den Wrietzener Bergen, einer nach Osten gekehrten Hügelwand“ beobachtet wurde (bekanntlich kam *Senecio vernalis* W.K. dem Gebiet aus den östlichen Provinzen zu). Und doch ist für beide Pflanzen eine Verschleppung mit fremder Saat, wie sie häufig vorkommt, als Ursache der ersten Einführung durchaus nicht ausgeschlossen. — Von grösserer Wichtigkeit als für die Zuführung neuer Pflanzen sind die Lufterschütterungen für die Verbreitung bereits eingeführter, wie die grosse Zahl derjenigen verwilderten Pflanzen zeigt, deren Samen mit Flugorganen versehen sind.

Die mehrfach veränderten Stromläufe haben dem Gebiet wiederholt eine neue Flora zugeführt; heute sind in dieser Beziehung nur noch die Elbe und die Oder von Bedeutung, als diejenigen Flüsse, die ein von dem märkischen[2]) Florengebiet verschiedenes durchströmen und somit aus mitgeführten Samen, nachdem dieselben auf einer günstig gelegenen Localität abgesetzt worden sind, die neuen Ansiedler entstehen lassen können. *Sisymbrium strictissimum* L. und vielleicht *Artemisia austriaca* Jacq. sind z. B. solche Pflanzen, die, aus Böhmen

---

[1]) Verhandl. des Bot. Vereins für die Prov. Brandenburg u. s. w. 1861., 1862 S. 152.

[2]) Der Ausdruck „märkisches Gebiet“ ist nur der Kürze halber gewählt; es st natürlich das ganze behandelte Gebiet gemeint.

stammend, durch die Elbe verschleppt, in neuerer Zeit an deren Ufern (vorübergehend) bei Magdeburg constatirt werden konnten. — Auch für die Ausbreitung zugeführter Arten sind die Stromläufe von Bedeutung. *Elodea canadensis* Casp. hätte ohne die Strömung der Gewässer unmöglich ihren Siegeszug durch dieselben in so erstaunlich kurzer Zeit machen können, dass sie z. B. in acht Jahren von Eberswalde bis in die Nähe der Ostsee gelangt war[1]). Ebenso dienen die Wasserläufe der Verbreitung von Landpflanzen; die Samen der Uferpflanzen werden in denselben weitergeführt und können, unterhalb ihres Ursprungsortes ans Ufer gespült, dort zur Keimung gelangen. Auf solche Weise dürften u. a. *Oenothera biennis* L. und *muricata* L., sowie mehrere der fremden Astern, manche ihrer Ansiedelungen im märkischen Gebiet errungen haben.

Die Einwanderung resp. Verbreitung neuer Pflanzen kann durch die Tiere in verschiedener Weise vermittelt werden: es können Früchte, Samen oder andere entwicklungsfähige Teile der Pflanzen von den Tieren, entweder an der äusseren Körperbedeckung haftend, oder als Darminhalt über grössere Strecken fortgetragen und an weit entfernten Localitäten abgesetzt werden. In den früheren Perioden, als das neu entstandene Gebiet zum ersten Mal von einer Fauna in Besitz genommen wurde, als mit dem mehrfachen Wechsel des Klima eine wiederholte Veränderung derselben statthatte, und nicht selten Wanderungen von Tierkolonien die Mark streiften — musste dieser Factor für die Einführung neuer Arten von hoher Bedeutung sein, zumal viele Früchte und Samen geradezu für die Verbreitung durch Tiere angepasst erscheinen[2]); heutigen Tages führt nur der Mensch mittelst seines Tiertransportes oder mit der Tierwolle neue Pflanzen dem Gebiet zu und lassen diese Vorgänge, sowie die Verschleppung von Samen auf Mauern und Dächer, oder das Auftreten von Wasserpflanzen in abgeschlossenen Tümpeln die Wichtigkeit jenes Factors ahnen. Für die Einführung von neuen Arten durch die selbständige Thätigkeit der Tiere bietet das märkische Gebiet in neuerer Zeit kein Beispiel, wohl aber für die Verbreitung. So fand Herr Hülsen 1866 in der Milower Laake bei Pritzerbe einen Strauch von *Quercus palustris* Du Roi, von dem er bestimmt versichert[3]), dass derselbe dort nicht angepflanzt, sondern mutmasslich durch Vögel aus der Nachbarschaft dorthin verschleppt sei. Dass *Elodea canadensis* sich in vollständig geschlossenen Seen und Tümpeln angesiedelt hat, kann auch nur in der Thätigkeit der Tiere Erklärung finden — es müssen Bruchstücke der Pflanze, von denen übrigens schon ganz geringe zur Vermehrung

[1]) Egon Ihne, Studien zur Pflanzengeographie, Giessen 1880.

[2]) Dr. E. Huth: Die Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Tiere in Kosmos 1881, S. 273 ff.

[3]) Verhandl. des Bot. Vereins für die Provinz Brandenburg u. s. w. 1866 S. 155.

genügen, von Wasservögeln, im Gefieder oder an den Schwimmhäuten haftend, dorthin übertragen worden sein.

Wenn auch kaum für die Einwanderung in das Gebiet, so sind doch für die Verbreitung bereits eingeführter Pflanzen die selbständig wirkenden Verbreitungsmittel als Factoren namhaft zu machen — unterirdische Sprossbildung und Einrichtungen in den Früchten, die ein Fortschnellen der Samen von der Mutterpflanze ermöglichen. *Cornus stolonifera* Mich., *Lycium barbarum* L., *Doronicum Pardalianches* L., *Mulgedium macrophyllum* DC., *Populus alba* L. verbreiten sich leicht auf ersterem, *Impatiens parviflora* DC. und *Collomia grandiflora* Dougl. eben so leicht auf letzterem Wege.

Im Gegensatz zu den natürlichen Ursachen der Einführung und Ausbreitung neuer Pflanzen muss die menschliche Thätigkeit, in Anbetracht der grossartigen Veränderungen, die sie in einem Lande bewirkt und zumal in Anbetracht der Dichtigkeit und Ausdehnung der Culturstätten in der Mark — wo kaum ein Fleckchen Erde gefunden werden kann, welches nicht mehr oder minder durch sie beeinflusst worden wäre — als ein für die natürliche Flora des Gebietes in hohem Grade umgestaltender und selbst vernichtender Factor erscheinen. Umgestaltend wirkte nun allerdings die menschliche Thätigkeit auf die Flora ein, doch nur selten vernichtend. Eine Ursache der Vernichtung können die Arbeiten des Waldes und des Feldes oder irgend andere für den öffentlichen Nutzen nur für die Arten von beschränkter Verbreitung bilden, denn eine weiter verbreitete Art wird in einem ausgedehnteren Gebiet, wie es etwa das märkische ist, immer Orte finden, an denen sie sich erhalten und von wo sie in häufigen Fällen den alten Besitz wieder erringen kann. Eine von den wenigen dem Gebiet durch die Cultur verloren gegangenen Arten ist *Equisetum variegatum* Schleicher, welche Pflanze, in den Thongruben von Glindow bei Potsdam nur einen Raum von wenigen Quadratmetern einnehmend, den ausschachtenden Spaten der Arbeiter, nachdem sie nur eine kurze Reihe von Jahren für die märkische Flora bekannt gewesen, erlegen ist. Für ein beschränktes Gebiet, etwa die unmittelbare Umgebung einer Stadt, stellen sich natürlich die Resultate aus der Benutzung des Bodens seitens des Menschen als etwas andere dar, und wird eine Localflora bedeutendere Modificationen zu verzeichnen haben.

Eine andere Gefahr für die seltenen Pflanzen des Gebiets liegt in der Thätigkeit der Herbariensammler, Apotheker und Gärtner, welche sich bisweilen grösserer Mengen derselben bemächtigen. In dieser Beziehung sind vor allem die Kauf- und Tauschgeschäfte mit getrockneten Pflanzen, sowie der Verbrauch in Apotheken und Gärtnereien als Vernichtung drohende Factoren in Betracht zu ziehen; doch ist die völlige Ausrottung einer Pflanzenart selbst in einem beschränkten Gebiet sowohl an und für sich nicht leicht ausführbar, da einzelne

Individuen oder doch wenigstens Samen, welche die Art erhalten können, selbst den genauesten Untersuchungen längere Zeit entgehen werden, als auch glücklicher Weise die Absicht einer solchen Ausrottung, welche niemals die eines Botanikers, sondern nur die eines gewissenlosen Sammlers sein kann, so selten, dass bisher keine Pflanze angeführt werden kann, die auf diese Weise aus dem märkischen Gebiet völlig verschwunden ist. — Der Einfluss des Menschen auf die Flora wirkt aber nicht nur nicht vernichtend, sondern selbst fördernd, d. h. sie bereichernd. Einen Nachweis der Bereicherungen während der neueren Zeit können ohne grössere Schwierigkeit zahlreiche Verzeichnisse der Pflanzen des märkischen Gebiets liefern, von denen das älteste, die Flora marchica des J. S. Elssholz bereits im Jahre 1663 zu Berlin erschienen ist. In Betreff der Zuführungen neuer Pflanzenelemente durch den Menschen während der früheren Perioden, aus denen solche Verzeichnisse nicht vorhanden sind, müssen andere Methoden für jenen Nachweis benutzt werden. A. de Candolle hat in seiner Géographie botanique gezeigt, wie das Studium der Geschichte der Völker, sowie ihrer Sprachen Aufschluss zu geben vermag über die Heimatsberechtigung einer Pflanze, über ihre Wanderungen resp. Einführungen in die verschiedenen Länder. Solche Untersuchungen, abgesehen von der philologischen Gelehrsamkeit, die sie erfordern, sind indessen für ein so beschränktes Gebiet, wie es die Mark ist, nicht zulässig; dieselben können sich nur auf die grossen Züge in der Geschichte einer Pflanze erstrecken, insofern sie ganze Länder betreffen, zudem sind sie am besten für die im Grossen gebauten Nutzpflanzen auszuführen, von denen aber nur die wenigsten sich aus der unmittelbaren Pflege des Menschen zu entfernen vermögen, wodurch sie erst dem Rahmen dieser Arbeit angehören.

Von grösserem Wert für den Nachweis der fremden Heimatsangehörigkeit solcher Pflanzen, für welche kein historisches Zeugnis beigebracht werden kann, ist die Betrachtung ihrer Standorte. Man darf ohne Frage schliessen, dass eine Pflanzenart von fremder Herkunft und wahrscheinlich durch den Menschen eingeführt ist, wenn sie sich nur an solchen Oertlichkeiten vorfindet, die vor dem Erscheinen des Menschen noch nicht, oder doch nicht in derselben Weise vorhanden waren. Solche sind vor Allem das beackerte Land, Zäune und Raine, Komposthaufen und Schuttplätze, Mauern, Wege und Strassen.

Zu den beiden Ascherson'schen Gruppen dieser Pflanzen[1], zu der der Unkrautflora des beackerten Landes, wie der Gärten und Felder (I), und zu der des Schuttlandes, der Zäune, der Dörfer und Vorstädte (II), fügen wir eine dritte (III), in welche diejenigen Pflanzen gestellt werden, die den beiden ersten Gruppen gemeinsam angehören:

[1]) Vgl. Ascherson: Die verwilderten Pflanzen der Mark in Zeitschrift für die ges. Naturwissenschaften III. Bd. Halle 1854 S. 436, 437.

I. *Adonis aestivalis* L., *flammeus* Jacq., *Ranunculus arvensis* L., *sardous* Crtz., *Nigella arvensis* L., *Delphinium Consolida* L., *Papaver Argemone* L., *hybridum* L., *Rhoeas* L., *dubium* L., *Fumaria officinalis* L., *Erysimum orientale* R.Br., *Sinapis arvensis* L., *Camelina sativa* Crtz., *Thlaspi arvense* L., *Raphanistrum silvestre* Aschs., *Lepidium campestre* R.Br., *Neslea panniculata* Desv., *Vaccaria segetalis* Gke., *Silene gallica* L., *Melandryum noctiflorum* Fr., *Agrostemma Githago* L., *Vicia villosa* Rth., *Bupleurum rotundifolium* L., *Caucalis daucoides* L., *Scandix Pecten Veneris* L., *Sherardia arvensis* L., *Galium tricorne* With., *Aparine* L. b) *Vaillantii* DC., c) *spurium* L., *parisiense* L., *Valerianella olitoria* Poll., *Auricula* DC., *dentata* Poll., *Filago germanica* L., *arvensis* L., *Anthemis arvensis* L., *Chrysanthemum inodorum* L., *Chamomilla* Bernh., *segetum* L., *Cirsium arvense* Scop., *Centaurea Cyanus* L., *Arnoseris minima* Lk., *Convolvulus arvensis* L., *Cuscuta Epilinum* Weihe, *Myosotis intermedia* b. *agrestis* Schl., *Linaria Elatine* Mich., *spuria* Mill., *arvensis* Desf., *Veronica triphylla* L., *polita* Fr., *opaca* Fr., *agrestis* L., *Phelipaea ramosa* C.A.Mey., *Lamium amplexicaule* L., *Galeopsis Ladanum* L., *Stachys arvensis* L., *Anagallis arvensis* L., *coerulea* Schreb., *Polycnemum arvense* L., *Tithymalus exiguus* Mnch., *Panicum sanguinale* L., *Crus galli* L., *glaucum* L., *viride* L., *Bromus secalinus* L., *patulus* M. u. K., *commutatus* Schrad. b. *agrestis* Gr., *arvensis* L., *Lolium temulentum* L., *remotum* Schrk.

II. *Chelidonium majus* L., *Sisymbrium officinale* Scop., *Sophia* L., *Lepidium ruderale* L., *Coronopus Ruellii* All., *Malva silvestris* L., *neglecta* Wallr., *rotundifolia* L., *Bryonia dioica* Jacq., *alba* L., *Anthriscus vulgaris* Pers., *Conium maculatum* L., *Pulicaria vulgaris* Gärtn., *Anthemis Cotula* L., *Xanthium strumarium* L., *Lappa officinalis* All., *glabra* Lmk., *tomentosa* Lmk., *Hyoscyamus niger* L., *Nepeta Cataria* L., *Lamium album* L., *Ballote nigra* L., *Leonurus Cardiaca* L., *Marrubium vulgare* L., *Verbena officinalis* L., *Parietaria officinalis* L., *Albersia Blitum* Kth., *Chenopodium Vulvaria* L., *urbicum* L., *bonus Henricus* L., *Atriplex roseum* L, *patulum* L., *hastatum* L., *Urtica urens* L.

III. *Erysimum cheiranthoides* L., *Capsella bursa pastoris* Mnch., *Geranium pusillum* L., *Aethusa Cynapium* L., *Senecio vulgaris* L., *Solanum nigrum* L. mit var. *humile* (Bernh.), *villosum* Lmk. (nebst var. *miniatum* Bernh.), *Lamium purpureum* L., *Galeopsis pubescens* Bess., *Amarantus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *hybridum* L., *murale* L., *opulifolium* Schrd., *ficifolium* Sm., *rubrum* Reichb., *Polygonum aviculare* L., *Aristolochia Clematitis* L., *Tithymalus helioscopius* Scop., *Peplus* Gärtn., *Mercurialis annua* L., *Panicum verticillatum* L. —

Es ist unmöglich die Zeit anzugeben, in welcher diese Pflanzen in das Gebiet gelangt sind, eben dasselbe gilt von dem Wege, auf dem sie zu uns gekommen sind. Das, was von ihnen mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit festgestellt werden kann, ist ihre ur-

sprüngliche Heimat, sowie durch Analogieschlüsse in manchen Fällen die Art und Weise ihrer Zuführung.

A. de Candolle hat die Mehrzahl der erwähnten Pflanzen der Untersuchung unterzogen, und dürfte es ihm bei einem Teil derselben gelungen sein, ihre Heimat zu eruiren, indem er vor Allem, ausser den sprachlichen Studien über die Pflanzennamen, in Betracht zog, in welchem Gebiet die betreffenden Pflanzen sich unabhängig vom menschlichen Einfluss vorfinden.

Was nun die Art und Weise der Zuführung anbetrifft, so können darüber einzelne der historisch nachweisbaren Vorgänge, durch welche, zumeist erst neuerlich, unsere Flora bereichert worden ist, eine Vorstellung geben, während freilich andere derselben Ausflüsse des modernen Lebens sind und auf jene frühen Perioden, in denen die Pflanzen obiger Verzeichnisse uns zugekommen sind, nicht passen können.

Die historisch nachweisbar fremden Elemente unserer Flora — von der Betrachtung bleiben natürlich diejenigen Pflanzen ausgeschlossen, die sich nur in den eigens für sie angelegten Culturen finden — verdanken ihr Vorkommen in derselben der Verwilderung, der Verschleppung und der absichtlichen Aussaat zum Zweck der Einbürgerung.

Die Verwilderung geht vor allem von den Culturen in Gärten und Feldern aus, in denen der Mensch seine Nahrungs-, Gewürz- und Arznei-Pflanzen, die Futterkräuter und Ziergewächse, sowie Pflanzen zu gewerblichen und wissenschaftlichen Zwecken baut. Durch Heckenanlagen werden die Felder geschützt und abgetrennt, durch Anpflanzungen sandige Abhänge gestützt und der Flugsand befestigt. In allen diesen Anlagen wird eine grosse Zahl von fremden Pflanzen cultivirt (der Botanische Garten zu Berlin enthielt im Jahre 1878 17000 Arten), von denen vielen die Möglichkeit, sich der directen Cultur zu entziehen, geboten ist. — Durch Verschleppung mit den Samen der Culturpflanzen, die häufig genug aus fremden Florengebieten bezogen werden, gelangte eine reichliche Menge von Samen fremder Unkräuter auf unsere Felder; die Anzahl von aus Samen, die mit Wolle, mit Transportvieh und Transportgut dem Gebiet zugeführt waren, erwachsenen Pflanzen ist ebenfalls nicht unbedeutend; selbst mit Guano ist eine Pflanze eingeschleppt worden.[1])

---

[1]) U. a. wurden auf Serradellafeldern, aus Spanien und Portugal verschleppt, im Gebiet gefunden: *Silene hirsuta* Lag. und *gallica* L., *Ornithopus ebracteatus* Brot. und *compressus* L., *Anthemis mixta* L., *Chrysanthemum Myconis* L. und *segetum* L., *Tolpis barbata* Gärtn., *Andryala integrifolia* L., *Echium plantagineum* L., *Rumex bucephalophorus* L., *Polypogon monspeliensis* Desf., *Avena brevis* Rth. — Mit den Abfällen aus fremden Ländern bezogener Wolle gelangten auf Felder und Schuttplätze: *Erodium moschatum* l'Hérit., *Medicago hispida* Gärtn., *truncatula* Gärtn., *arabica* All., *Aschersoniana* Urb., *laciniata* All., *rigidula* Desr., *tuberculata* Willd., *Xanthium spinosum* L.,

Endlich dürften dem märkischen Boden die Samen zahlreicher fremder Arten anvertraut sein, in der Absicht, der heimischen Flora neue Elemente einzuverleiben. —

Es könnte nun eine Anordnung der dem Gebiet zugeführten Pflanzen nach den obigen Gesichtspunkten gegeben werden; doch wenn es der Zweck einer solchen Anordnung ist, ein Bild zu geben von der Wirksamkeit der verschiedenen Factoren für die Bereicherung der Flora, so würde dieser Zweck nicht erreicht werden; denn eine Bereicherung findet nicht durch die grosse Anzahl der verwilderten, verschleppten und ausgesäten Arten, sondern nur durch die wirklich eingebürgerten statt. Für ein solches Bild sind in der That alle jene fremde Pflanzen, die sich nur einen Sommer oder nur wenige Jahre im Gebiet erhalten können, sowie diejenigen, die sich nur wenige Schritte weit von den Stellen, wo man sie gepflanzt hatte, auszubreiten vermögen, sodass sie sofort als Flüchtlinge erkannt werden können, sowie endlich diejenigen, die sich nur an einer sehr geringen Anzahl von solchen Standorten, welche leicht der Vernichtung anheimfallen können, fest ansiedeln, nur insofern von Wert, als sie zeigen, einer wie grossen Zahl von Arten die Möglichkeit der Einbürgerung geboten wird. In demselben Sinn sagt J. E. Planchon[1]): „C'est le nombre de ces espèces définitivement établies qui nous fera connaître la puissance des divers procédés de naturalisation. Il n'est en effet qu'un seul moyen d'en mesurer l'efficacité, c'est de les juger par leurs effets bien constatés, et non, comme on l'a fait quelquefois, par ceux qu'on les suppose capables de produire."

Bei der Untersuchung der Frage: Welche Pflanzen sind als eingebürgerte zu bezeichnen, bin ich auf mehrfache Schwierigkeiten gestossen. Den De Candolle'schen Anforderungen kann ich in mehrfacher Hinsicht nicht zustimmen, wenn er schreibt[2]):

„J'appelle complétement naturalisée, et par abbréviation, naturalisée, une espèce qui, n'existant pas auparavant dans un pays, s'y trouve ensuite avec tous les caractères des plantes spontanées indigènes, c'est-à-dire croissant et se multipliant sans le secours de l'homme, se manifestant avec plus ou moins d'abondance et de régularité dans les stations qui lui conviennent, et ayant traversé des séries d'années,

---

Amarantus melancholicus L. v. *parviflorus* Moq. Tand., *Emex Centropodium* Meissn., *Tragus Berteroanus* R. et S., *koelerioides* Aschs., *Chloris multiradiata* Hochst., *Bromus unioloides* Humb. — Mit Guano kam *Helosciadium leptophyllum* DC. in einen Garten zu Bernburg. — Ueber Verschleppung durch Wolle vergl. Godron: Fl. Juvenalis Montpellier 1853, mit Futterbedarf für das franz. Heer während des Krieges 1870—71: Florula obsidionalis von Gaudefroi und Mouillefarine in Bull. Soc. Bot. France XX. etc., durch Eisenbahngüterverkehr bei München: Kreuzpointner, Flora 1876; mit Vieh: Huth, die Anpassungen etc. in Kosmos Jahrg. V.

[1]) G. Planchon: Des modifications de la flore de Montpellier 1864.

[2]) A. de Candolle Géogr. bot. p. 608 und 609.

pendant lesquelles le climat a offert des circonstances exceptionnelles," und ferner „Je n'appellerai pas naturalisée une espèce qui, une fois plantée dans un terrain, s'y conserve indéfiniment et s'y propage par les racines, sans donner de graines, ou du moins sans donner des graines qui répandent l'espèce dans le voisinage." Hiernach wären weder *Elodea canadensis* Casp. noch Unkräuter wie *Brassica Rapa* L. und *Lepidium sativum* L. eingebürgert zu nennen, denen doch sicherlich das Bürgerrecht nicht abgesprochen werden kann. Meine Zweifel wurden erst gelöst, als mir Herr Prof. Ascherson über diesen Gegenstand schrieb: „Ich stelle zwei Anforderungen,

1. muss die Pflanze wirklich das Aussehen einer wilden erlangt haben, sodass man sie nicht sofort als Flüchtling dingfest machen kann; man muss, wenn man die Sachlage nicht kennt, die betreffende Pflanze wirklich für eine wilde halten können ...
2. muss sich mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen lassen, dass die Pflanze nicht wieder aus dem Gebiet verschwinden wird. In dieser Hinsicht muss man strenger gegen die verwilderten Pflanzen sein, als gegen die einheimischen . . . "

Werden diese Anforderungen gestellt, so erhält man ohne grosse Schwierigkeit das folgende Verzeichnis von eingebürgerten Pflanzen, das indessen, der Natur des Gegenstandes gemäs, nicht als positiv richtig in allen seinen Teilen hingestellt werden kann:

Sisymbrium pannonicum Jacq.[1]), *Irio* L.[2]), *Brassica Rapa* L., *Sinapis alba* L., *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp., *Diplotaxis tenuifolia* DC., *muralis* DC., *Cochlearia Armoracia* L., *Lepidium sativum* L., *Silene conica* L., *Geranium pyrenaicum* L., *lucidum* L.[3]), *Impatiens parviflora* DC., *Oxalis stricta* L., *Medicago sativa* L., *media* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Vicia sativa* L., *Oenothera biennis* L., *muricata* L., *Portulaca oleracea* L., *Ribes Grossularia* L., *Anthriscus Cerefolium* Hoffm., *Valerianella carinata* Loisl., *Aster parviflorus* Nees[4]), *Stenactis annua* Nees, *Erigeron canadensis* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Galinsogea parviflora* Cav., *Artemisia Absinthium* L., *Chrysanthemum Parthenium* Bernh., *suaveolens* Aschs.[5]), *Senecio vernalis* W.K., *Datura Stramonium* L., *Scrophularia vernalis* L., *Linaria Cymbalaria* Mill., *Mimulus luteus* L., *Veronica persica* Poir., *Elssholzia Patrinii* Gke, *Fagopyrum tataricum* Gärtn., *Populus alba* L., *Elodea canadensis* Casp., *Tulipa silvestris* L., *Ornithogalum nutans* L., *Bouchéanum* Aschs., *Calamagrostis arenaria* Rth., *Avena fatua* L., *strigosa* Schreb., *Hordeum arenarium* Aschs., *Lolium multiflorum* Lmk.

Von diesen 50 Pflanzen sind 33 der heimischen Flora durch

---

[1]) Frankfurt.
[2]) Berlin.
[3]) Potsdam.
[4]) An der Elbe.
[5]) Berlin.

Verwilderung zugekommen, 13 durch Verschleppung, 2 durch beabsichtigte Aussaat und 2 andere vielleicht durch freiwillige Einwanderung.

Als Nutzpflanzen verwilderten:

Brassica Rapa L., *Sinapis alba* L., *Cochlearia Armoracia* L., *Lepidium sativum* L., *Medicago sativa* L., *media* Pers., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Vicia sativa* L., *Ribes Grossularia* L., *Anthriscus Cerefolium* Hoffm., *Artemisia Absinthium* L., *Chrysanthemum Parthenium* Bernh., *Calamagrostis arenaria* Rth., *Hordeum arenarium* Aschs., *Lolium multiflorum* Lmk.

Als Zierpflanzen verwilderten:

Geranium pyrenaicum L., *Oenothera biennis* L. und *muricata* L. (?), *Aster parviflorus* Nees, *Stenactis annua* Nees, *Rudbeckia laciniata* L., *Datura Stramonium* L. (?), *Linaria Cymbalaria* Mill., *Scrophularia vernalis* L., *Mimulus luteus* L., *Elssholzia Patrinii* Gke., *Populus alba* L., *Tulipa silvestris* L., *Ornithogalum nutans* L., *Boucheanum* Aschs.

Aus dem Botanischen Garten zu Berlin verwilderten:

Impatiens parviflora DC., *Galinsogea parviflora* Cav., *Chrysanthemum suaveolens* Aschs. —

Durch Verschleppung gelangten in das Gebiet:

Sisymbrium pannonicum Jacq. und *Irio* L. (?), *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp., *Diplotaxis tenuifolia* DC. und *muralis* DC., *Silene conica* L., *Oxalis stricta* L., *Portulaca oleracea* L., *Valerianella carinata* Loisl., *Veronica persica* Poir. (?), *Fagopyrum tataricum* Gärtn., *Avena fatua* L., *strigosa* Schreb.

Absichtlich wurden der Flora zugeführt:

Geranium lucidum L. (wahrscheinlich), *Elodea canadensis* Casp.

Vielleicht wanderten ein:

Erigeron canadensis L., *Senecio vernalis* W.K.

Von den 50 Arten haben ihre Heimat 17 in Deutschland, 3 in Südost- und Ost-Europa, 7 in Süd-Europa, 13 in Asien, 10 in Amerika und zwar 9 derselben in Nord-Amerika.

Aus dem übrigen Deutschland stammen:

Sisymbrium pannonicum Jacq., *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp., *Diplotaxis tenuifolia* DC. und *muralis* DC., *Silene conica* L., *Geranium pyrenaicum* L. und *lucidum* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Ribes Grossularia* L., *Valerianella carinata* Loisl., *Artemisia Absinthium* L., *Scrophularia vernalis* L., *Populus alba* L., *Tulipa silvestris* L., *Calamagrostis arenaria* Aschs., *Lolium multiflorum* Lmk., *Hordeum arenarium* Aschs.

Aus Südost- und Ost-Europa:

Brassica Rapa L. (?), *Cochlearia Armoracia* L., *Senecio vernalis* W.K.

Aus Süd-Europa:

Sinapis alba L. (?), *Sisymbrium Irio* L., *Vicia sativa* L. (?), *Por-*

tulaca oleracea L., *Anthriscus Cerefolium* Hoffm., *Chrysanthemum Parthenium* Bernh., *Linaria Cymbalaria* Mill.

Aus Asien:

Lepidium sativum L. (?), *Medicago sativa* L. und *media* Pers., *Veronica persica* Poir., *Elssholzia Patrinii* Gke., *Impatiens parviflora* DC., *Chrysanthemum suaveolens* Aschs., *Fagopyrum tataricum* Gärtn., *Datura Stramonium* L. (?), *Ornithogalum nutans* L. (?), *Boucheanum* Aschs., *Avena fatua* L. (?), *strigosa* Schreb. (?)

Aus Amerika:

Oxalis stricta L., *Oenothera biennis* L. und *muricata* L., *Aster parviflorus* Nees, *Stenactis annua* Nees, *Erigeron canadensis* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Galinsogea parviflora* Cav., *Mimulus luteus* L., *Elodea canadensis* Casp.

Ein Verzeichnis von solchen verwilderten und verschleppten Pflanzen zu geben, von denen mit einiger Bestimmtheit angenommen werden kann, dass sie in nicht zu ferner Zeit in der märkischen Flora eingebürgert sein werden, wage ich nicht. Bei einigen ist gewiss die Wahrscheinlichkeit der Einbürgerung nicht zu verkennen, besonders wenn das Verhalten dieser Pflanzen ausserhalb des Gebietes in Betracht gezogen wird, wie z. B. bei *Bunias orientalis* L., *Diervillea trifida* Mnch., *Collomia grandiflora* Dougl., *Veronica peregrina* L., *Anisophyllum humifusum* Kl. u. Gke., *Sisyrinchium Bermudiana* L., *Claytonia perfoliata* Donn, *Anthoxanthum Puelii* Lec., jedoch sind die Grundlagen, auf denen ein solches Verzeichnis als Schlussfolgerung gegründet werden müsste, zu unsichere, als dass irgend ein Anspruch auf die Richtigkeit desselben erhoben werden könnte.

Verzeichnis derjenigen durch menschliche Thätigkeit dem Gebiet zugeführten fremden Pflanzen, welche nicht ausschliesslich der directen und beabsichtigten Cultur angehören.

Erklärung der Bezeichnungen für die Flussgebiete.

𝔈. bedeutet das Gebiet der Elbe, 𝔖. bedeutet das Gebiet der Spree,
𝔖. 𝔈. „ „ „ „ schwarzen Elster, 𝔒. „ „ „ „ Oder,
𝔥. „ „ „ „ Havel, 𝔘. „ „ „ „ Uker,
𝔚. bedeutet das Gebiet der Warthe.

Erklärung der abgekürzten Ortsnamen.

A. Angermünde.
Altd. Altdöbern.
Arsw. Arnswalde.
B. Berlin.
Bb. Boytzenburg.
Bckw. Buckow.
Bg. Burg.
N. Neuhaldensleben.
Na. Nauen.
Nd. Neudamm.
Nz. Neuzelle.
O. Oschersleben.
Od. Oderberg.
Or. Oranienburg.

Brb. Barby.
Brn. Bernburg.
D. Driesen.
De. Dessau.
Eb. Eberswalde.
F. Frankfurt.
Fr. Friesack.
Fw. Freienwalde.
Gr. Grabow.
Hv. Havelberg.
K. Köpnick.
Kgsb. Königsberg.
L. Luckau.
Lb. Lübben.
Ld. Landsberg a. W.
Lw. Luckenwalde.
M. Magdeburg.
P. Potsdam.
Pe. Perleberg.
Pr. Prenzlau.
Rh. Rhinow.
Rhsbg. Rheinsberg.
Rp. Ruppin.
S. Schönebeck.
Schw. Schwedt.
Sf. Sommerfeld.
Sp. Spandau.
St. Stassfurt.
Strbg. Strassburg.
Sw. Sonnenwalde.
Sz. Salzwedel.
T. Treuenbrietzen.
W. Wittenberg.
Wr. Wrietzen.
Z. Zerbst.

Erklärung der abgekürzten Namen der Beobachter[1]).

A. = Prof. Dr. P. Ascherson in Berlin. Verf. der Flora der Prov. Brandenburg, der Altmark und des Herzogtums Magdeburg. Berlin 1864, nebst mehrfachen Nachträgen in den Vhdl. und von: Die verwilderten Pflanzen der Mark Brandenburg. Halle 1854.

Beck. = Lehrer Becken in Schönwerder bei Prenzlau. †

Bhnst. = Oberlehrer Dr. R. Bohnstedt in Luckau. Verf. von Flora Luccaviensis Luckau 1882.

Bn. = Dr. C. G. Baenitz in Königsberg i. Pr. Verf. von: Flora der östlichen Niederlausitz. Görlitz 1861.

Bns. = Gymnasiallehrer H. Banse in Magdeburg.

Bl. = Dr. C. Bolle in Berlin.

Bs. = Lehrer E. Boss in Potsdam.

Br. = Prof. Alexander Braun in Berlin. †

Bch. = H. Buchholz, Kantor und Lehrer in Eberswalde.

B. = Apotheker J. N. Buek in Frankfurt, † Verf. des Hortus Francofurtanus, Frankfurt 1824.

Dn. = Gymnasiallehrer Dr. F. W. Danneil, in Spandau. †

Dke. = Lehrer Theodor Deicke in Burg.

D. = Dr. Albert Dietrich, Assistent am Kgl. Herbarium zu Berlin. † Verf. von Flora Marchica, Berlin 1842, 2. Ausgabe 1860.

Eb. = Lehrer W. Ebeling in Magdeburg.

E. = Pharmaceut O. Engel. †

Engb. = A. Fl. Domorganist Engelbrecht zu Havelberg. †

F. = Apothekenbesitzer E. Fiek in Hirschberg.

Gke. = Prof. Dr. A. Garcke. Verf. der Flora von Deutschland XIV. Aufl. 1882.

Gs. = Apothekenbesitzer Dr. O. Geiseler in Königsberg i. M.

G. = Gymnasiallehrer H. Gerhardt, zu Prenzlau. † Verf. von Flora v. Prenzlau. Programm des Gymn. 1856.

Gol. = Lehrer J. Golenz in Schönfeld bei Mühlbock. Verf. von: Zur Flora des Krossener etc. Kreises in Verhdl. 1861, 1862.

---

[1]) Die Personalnotizen sind zumeist der Ascherson'schen Flora und den Vhdl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg entnommen.

Gr. = Lehrer C. Grantzow in Hindenburg bei Prenzlau. Verf. von: Flora der Ukermark. Prenzlau 1880.
Hw. = Organist Hellwig in Sommerfeld. †
Hr. = Pharmaceut H. Hertzsch. †
H. = Torfinspector J. F. Hoffmann. †
Hld. = Lehrer Heiland in Lychen.
Hl. = Lehrer Robert Holla. † Verf. von: Flora der mittleren Niederlausitz in Verhdl. 1862.
Hth. = Oberlehrer Dr. E. Huth zu Frankfurt. Verf. von: Flora von Frankfurt a. O. Frankfurt 1880 und 1882.
Jbsch. = Lehrer E. Jacobasch in Berlin.
J. = Major a. D. v. Jasmund, früher in Berlin jetzt in Niesky.
K. = Rector Dr. F. Korschel in Strausberg. Verf. von: Fl. von Burg. Burg 1856.
Kt. = Oberlehrer Kretzschmar in Sonnenwalde. †
Kth. = Prof. K. S. Kunth zu Berlin. † Verf. von Flora Berolinensis, Berol. 1813 und 1838.
Km. = Subrektor a. D. Kuhlmey in Perleberg.
L. = Apotheker W. Lasch in Driesen. †
Li. = Prof. Dr. Th. Liebe in Berlin.
M. = Societäts-Sekretär G. Maass zu Altenhausen bei Erxleben.
H. M. = Rittergutsbesitzer H. Müller auf Laubst bei Drebkau.
W. M. = Seidenwirker W. Müller in Berlin. †
N. = Prediger W. Nagel in Linum.
Pa. = Pastor W. Paalzow in Frankfurt a. O.
Psk. = Referendar F. Paeske in Berlin. Verf. von: Nachträge zur Arnswalder Flora Vhdl. 1874, 1876, 1878.
P. = Fabrikbesitzer C. A. Pauckert in Treuenbrietzen. Verf. von: Flora von Treuenbrietzen in Vhdl. 1859, 1860.
Rbh. = Dr. L. Rabenhorst. † Verf. von: Specielle Uebersicht der in der Niederlausitz wildwachsenden etc. Pflanzen in Linnaea X und XI und Flora Lusatica, Leipzig 1839—1840.
Rb. = Stabsarzt Dr. J. F. Rebentisch in Berlin. † Verf. von Prodromus Florae Neomarchicae. Berol. 1804.
Rchb. fil. = Prof. Dr. G. Reichenbach in Hamburg.
Rchb. = Prof. Dr. L. Reichenbach in Dresden. † Verf. von: Flora Saxonica, Leipzig und Dresden 1842 und 1844.
Rn. = Chemiker Friedrich Reinhardt. †
O. Rn. = Oberlehrer Dr. Otto Reinhardt in Berlin.
Rt. = Lehrer Gustav Adolf Ritter. †
Rüd. = Lehrer Rüdiger in Schwedt.
R. und Rth. = Oberlehrer J. F. Ruthe in Berlin. † Verf. von Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz. Berlin 1827 II. Aufl. 1834.
R. fil. = Kreis-Tierarzt R. Ruthe in Swinemünde.
Sch. = Kantor J. Schäde, zu Alt-Reetz bei Wrietzen. †
Scht. = Prof. Dr. W. Schatz, zu Halberstadt. † Verf. von Flora von Halberstadt, Halberstadt 1854.
Schp. = Gasanstalts-Beamter C. Scheppig in Berlin.
Schl. = Prof. Dr. D. F. L v. Schlechtendal, † in Halle. Verf. von Flora Berolinensis. Berol. 1823, 1824.
S. = Bürgermeister a. D. L. Schneider, 1880 in Schönbeck.
Schr. = Oekonomie-Kommissionsrat O. C. Schramm, in Brandenburg. † Verf. von Flora von Brandenburg und Umgegend. Brandenburg 1857, Nachtrag 1861.
C.S. = Lehrer Carl Schultze in Glienicke bei Beeskow.

H.S. = Buchhalter H. Schultze in Breslau.
H.S. II. = Lehrer H. Schulze in Küstrin.
M.S. = Apotheker M. Schulze in Jena.
Sh. = Conrector a. D. C. Seehaus in Stettin.
Sp. = Prof. Dr. Th. Spieker in Potsdam.
T. = Dr. E. Torges, Arzt in Magdeburg.
Urb. = Dr. I. Urban, erster Assistent am Bot. Garten zu Berlin. Verf. einer Flora von Lichterfelde in Vhdl. 1880.
Verf. = Gewerbeschullehrer R. Büttner in Potsdam.
Wf. = Lehrer C. Warnstorf in Neu-Ruppin, Verf. einer Flora von Arnswalde in Vhdl. 1871 und Nachträge Vhdl. 1872, ferner einer Zusammenstellung der Pflanzen der Altmark in Vhdl. 1874, einer zweiten der Pflanzen des nordöstlichen Teiles der Mark in Vhdl. 1875, einer dritten der Pflanzen der Niederlausitz in Vhdl. 1875, endlich von: Zwei Tage in Havelberg etc. in Vhdl. 1879, Bot. Wanderungen durch die Prov. Brandenburg in Vhdl. 1880 und 1881 und: Floristische Mitteilungen aus der Mark Vhdl. 1882.
Willd. = Prof. Karl Ludwig Willdenow, in Berlin. † Verf. von Florae Berol. prodromus. Berol. 1787.
W. = Stabsarzt Dr. H. Winter in Soest. Verf. von: Flora der Umgegend von Menz. Vhdl. 1870.

Vhdl. bedeutet die Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1859—82.

A. Fl. = Aschersons Flora der Prov. Brandenburg.

* besagt, dass der betr. Standort bereits in A. Fl. aufgeführt worden ist.

Adonis auctumnalis L. Zierpflanze aus Süd-Europa, in und bei Gärten, auch auf Aeckern verwildert. A. Fl. 5 Stdrte. Neuerdings: E. M. Sudenburg S. H. Rh. Prietzen A. Rhsbg. Zernikow W. O. Schw. Gr. Arsw. Wf. S. Lb. Ragower Weinberg F. U. Bb., Pr. Gr. W. Ld. Gartenzaun am Wall Gentz.

Ceratocephalus orthoceras DC. Zunächst wild auf trockenen Hügeln bei Wien und Prag. S. B. auf einem als Pflasterstein-Depôt benutzten wüsten Platz an der Kaserne des Kaiser Franz-Grenadier-Regiments. Nur 1868 Brüssow.

Helleboris viridis L. In Gebirgswäldern Mitteldeutschlands wild, zunächst im Harz und am Elm. Nicht selten in und aus Bauerngärten, in denen die Pflanze w. f. zu arzneilichem Gebrauch cultivirt wird, verwildert A. Fl. 12 Stdrte. Neuerdings: H. Trebbin: Schulzendorf Gr. O. Triebel: Tzschaksdorf Weiss. Jocksdorf Nicolai. Nz. Seminargarten Bn. F. Alter Kirchhof Bauer. Otto'scher Garten Henschke. Küstrin: Tamsel im herrsch. Garten H.S. II. Wr. Möglin Rn. Zehden in Gärten Tangermann. Arsw. Alter Kirchhof Wf. S. Schleife Hantscho. Drebkau: Laubst H. M. U. Strbg. Pintschovius.

Helleborus foetidus L. Zunächst in Thüringen einheimisch. Im G. aus Gärten verwildert A. Fl. 5 Stdrte. Neuerdings: O. F. Hanfs Garten Haacke. Bckw. Silberkehle A. Moritzgrund Retzdorff.

H. niger L. Gebirgswälder des Alpengebiets. Nur selten bei uns cultivirt und verwildert. O. F. Alter Kirchhof Bauer.

Eranthis hiemalis Salisb. Zierpflanze aus den Alpen. Verwildert 𝔒. Pförten im Schlossgarten Clemen. F. In Gärten Hth.

Nigella sativa L. Früher als Arzneipflanze bisweilen cultivirt, jetzt obsolet. Aus Süd-Europa stammend, nur selten verwildert A. Fl. 1 Stdrt. Ausserdem: 𝔒. Sf. Weise.

N. damascena L. Beliebte Zierpflanze aus Süd-Europa, in und in der Nähe von Gärten einzeln verwildert 𝔖. 𝔈. Senftenberg: Buchwalde Treichel. 𝔋. Rhsbg. Menz in Gärten W. 𝔒. F. Hth. 𝔖. L. Giessmannsdorf am Kirchhof Bhnst.

Delphinium Ajacis L. Zierpflanze aus Süd-Europa, leicht in und bei Gärten, auch auf Aeckern, verwildert. 𝔈. Brn. Aecker von Lattorf S. 𝔋. Lehnin A. Rhsbg. Menz in Gärten W. 𝔒. F. Hth. Arsw. in Gärten Wf.

D. elatum L. Zierpflanze, zunächst im Sudetengebiet auf Triften und in Bergwäldern. Im G. in Gärten und Parks verwildert. 𝔋. P. Sanssouci mehrfach Verf. Rhsbg. im Park Lamprecht; Menz W.

Aconitum Napellus L. In Gebirgswäldern Mitteldeutschlands, auch in Meklenburg und Holstein wild. Im G. sehr häufig in Gärten als Zierpflanze. Verwildert 𝔋. Rhsbg. im Park Lamprecht. 𝔒. F. Hth.

A. Stoerkianum Rchb. Zunächst im Harz und in Thüringen wild. W. v. beliebte Zierpflanze und bisweilen verwildert.

Cimicifuga racemosa Barton. Seltene Arzneipflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔖. 𝔈. Seit 1858 in einem Erlengebüsch unweit der Bleiche von Guteborn bei Ruhland H. M.

Xanthorrhiza apiifolia L'Hérit. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔖. B. Tiergarten an 2 Stellen Dumas, Ruhmer.

Mahonia Aquifolium Nutt. Häufiger Zierstrauch aus Nord-Amerika, bisweilen völlig verwildert. 𝔋. P. in Gebüschen des Gartens des Pfingsthauses; Park am Pfingstberg; Pfaueninsel Verf. 𝔒. Pförten: Zahlreich an Abhängen zw. Christinens-Ruh und der Schäferei bei Hoh-Jeser Weise. 𝔖. L. Kirchhof Schwochow.

Epimedium alpinum L. Wild in Krain und Tyrol. Im G. in Parkanlagen cultivirt und hin und wieder verwildert. 𝔒. *Wr. Park von Kunersdorf Sch. Bckw. Moritzgrund O. Rn. 𝔖. B. Charlottenburger Schlossgarten Vatke.

Papaver somniferum L. Aus Süd-Europa und dem Orient. Im G. als Zierpflanze, seltener als Oelpflanze (𝔘.) cultivirt und leicht, doch zumeist nur einzeln und unbeständig auf Garten- und Schuttland verwildert. Herr Dr. C. Bolle fand 1861 𝔖. zwischen Prieros und dem Kolberg auf sandigen Aeckern unter Roggen eine Zwergform, welche er für die seit sehr langer Zeit wieder selbständige Pflanze halten und damit eine entschiedenere Einbürgerung des Mohns in der Mark constatiren möchte[1]).

---

[1]) Verhandl. des Bot. Vereins für die Prov. Brandenb. III. und IV. S. 167.

Corydalis lutea DC. Wild an Mauern und in Felsenspalten des südlichen Tyrol und des Kanton Tessin, in Süddeutschland wahrscheinlich nur eingebürgert. Im G. nur selten als Zierpflanze cultivirt, doch mehrfach an Mauern verwildert und eingebürgert. E. * Z. Jütrichau an der Chausseebrücke und an künstlichen Felsen im Schlossgarten A. *M. Buckau Bns. Ausserdem Helmstedt: Schlossgartenmauer in Harbke Bölte.

Fumaria parviflora Lmk. Wild in der Rhein-, Main- und Moselgegend, im übrigen Deutschland fast nur auf Aeckern verschleppt. E. M. Olvenstedt S. H. Br. Neustadt (?) Lackowitz Fl. S. *B. beim Botanischen Garten Rn. O. F. auf der Mauer von Bueks Haus Hth. (hier seit mindestens 25 Jahren).

F. capreolata L. Aus Süddeutschland (?) verschleppt, im G. nur als Gartenunkraut. E. Brb. seit den dreissiger Jahren ein lästiges Unkraut im Garten des ehemaligen Herrnhuterseminars 1865 Rthr. Gnadau Rthr. S. *Altd. zwischen den Gemüse- und Blumenbeeten im Schlossgarten Hl.

Cheiranthus Cheiri L. Sehr häufige Zierpflanze aus dem südlichen Deutschland; zuweilen an Gartenzäunen und auf Mauern verwildert. E. *St. Stadtmauer und Zwinger an der Südostseite Gke. U. Pr. Gr.

Barbaraea verna Aschs. Wild in Süd-Europa und in England (?). O. F. früher von B. im Oderbruch nördlich von Podelzig, jedenfalls zufällig verschleppt, gefunden. Neuerdings nicht beobachtet Hth.

B. intermedia Boreau. Vielleicht erst in der Rheingegend wild. Im Gebiet: H. Rp. an Ackerrainen. Wf. Gke. Fl. X. 1880 wieder beobachtet.

Arabis pendula L. Aus Ost-Europa stammend. S. *B. früher verwildert an der Mauer des Bot. Gartens A.

Hesperis matronalis L. Sehr häufige Zierpflanze aus Süddeutschland. Verwildert zuweilen in Menge in Gärten und Parks, auf Kirchhöfen, Aeckern, Mauern etc. A. Fl. 5 Stdrte. Ausserdem H. P. Havelufer an der Langen Brücke; Petzower Park Verf. Templin Peck. Rhsbg. Menz W. S. Altd. Neudöbern im Schlossgarten Haberland. L. auf Feldern; Gossmar an der Kirchhofsmauer Bhnst. B. Steglitzer Park Bl. O. Christianstadt am Boberufer A. Müncheberg: Heinersdorf Jahn. F. mehrfach, z. B. hinter der Oberschule Hth. Arsw. auf Schutt und Gartenland Wf.

H. tristis L. Nur A. Fl.: Seltene Zierpflanze aus Oesterreich. S. *B. Friedrichshain 1859 J.

Sisymbrium pannonicum Jacq. Zunächst wild in Prov. Preussen und Böhmen. Neuerdings häufig verschleppt, beständig (vielleicht wild) seit mehr als 60 Jahren O. F. (seit Ruthe). — H. P. früher Pfaueninsel und Kälberwerder Fintelmann. Sp. Unweit Seegefeld 1877 Ule. S. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow.

Lehrter Bahnhof[1]) 1876 Vatke. Vor dem Prenzlauer Thor 1878; Bauterrain der ehemaligen Schöneberger Wiesen· zwischen Eckartsberg und Lichtenberg (verm. durch ungar. Roggen verschleppt) Jahn. Bauplatz in Rixdorf 1878 Ruhmer. Schöneberg 1882 Kruse. Charlottenburg 1882 Lucas. 𝔇. F. auf den Höhen hinter Lebus bis Cliestow Hth. 𝔚. Ld. Hof des Armenhauses 1878 Zechert.

Sisymbrium Irio L. An Wegen, Ackerrändern und auf Schutt in Unterösterreich, auch im Süntelgeb. Im G. verwildert. 𝔖. *Jüterbog: Am Dammthor v. Thümen. B.* Vorgarten der Königl. Bibliothek, (jetzt schon seit mindestens 50 Jahren) A., Verf. *Tierarzneischulgarten A., Lackowitz Fl. *Ulanenkaserne bei Moabit W.M. *Königsplatz A. *Am Bot. Garten A.Br. Neuerdings verschleppt gefunden: Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow.

Brassica Rapa L. Die Heimat der Pflanze ist wahrscheinlich Südost- und Ost-Europa; im G. als Sommerrübsen, Winterrübsen und Weisse Rübe geb., auf Feldern und Schutt häufig als *B. campestris* L. verwildernd.

Sinapis alba L. Die Heimat des weissen Senf ist vielleicht Süd-Europa. Im G. gebaut als Gewürz- und Oelpflanze. Oft auf Culturterrain verwildert.

Erucastrum Pollichii Sch. und Sp. Wild in Süd- und Westdeutschland. Auf Aeckern, Grasplätzen, Schutt und an Wegen, durch fremde Saat verschleppt, verwildert und stellenweis eingebürgert. A. Fl. 9 Stdrte. Neuerdings: 𝔈. Kroppenstedt: Hakeborn T. O. auf Schutt Vatke. 𝔖. B. *Lustgarten A., Lackowitz Flora. Wilhelmsplatz 1860 Bl. Pankow 1860 Jahn. Altes Charlottenburger Chausseehaus 1860 Vatke. 𝔇. F. Feld am schiefen Born B., Hth. *Schw. 1855—1860 Rüd. Monplaisir 1870 Gr. 𝔘. Strbg. Bahnhof Gr.

E. obtusangulum Rchb. Zunächst im oberen Rheingebiet. Im G. mit fremder Saat eingeführt. 𝔇. Müncheberg: Behlendorf unter Luzerne Höfft.

Diplotaxis tenuifolia DC. Aus dem Mittelmeergebiet; an den Küsten seit langem eingewandert. Mehrfach verschleppt, verwildert und eingebürgert. 𝔈. *W. Wall am Elsterthor A. 𝔇. F. Schwedenschanze; *Unterkrug; *Lebus B., Hth. Od. Sandberg; Kuppersberg seit 1869 Jahn, Lange.

D. muralis DC. Wild in Süddeutschland; an vielen Orten in Mittel- und Norddeutschland mit fremder Saat verschleppt und stellenweis auf Schutt, an Zäunen etc. eingebürgert. A. Fl. 7 Stdrte. Neuerdings ausserdem 𝔈. S. Südseite des Gradierwerks bei Salze T. Frohse

---

[1]) Auch in Dresden wurde die Pflanze am Albertsbahnhof, am Leipziger (A.) und am Schlesischen Bahnhof verschleppt gefunden (Wobst Progr. der Annenrealschule 1880).

Peck. Wanzleben: Langenweddingen E. Kroppenstedt Dk. Brn. Saalufer Schwabe. 𝔖. L. Bhnst. 1872 und 1881. Rummelsburg Schp. B. Charlottenburg in der Marchstrasse 1882 Lucas. Treptow; Steglitz 1878 Ruhmer. Tempelhof 1877 Gallasch. Nürnbergerstrasse 1879 Krause. 𝔇. F. Bergstrasse; bei Bueks Hause; Logenstrasse; Heydes Holzhof Hth., Eb. Nieder-Finow auf Aeckern; Amalienhof 1876 Loew, A., Hentig.

D. erucoides DC. In Süd-Europa einheimisch. 𝔇. F. früher in und an Bueks Garten verwildert, neuerdings nicht beobachtet Hth.

Alyssum saxatile L. An Felsen des Kgr. Sachsen zunächst wild. Bisweilen als Zierpflanze cultivirt und verwildert. 𝔈. N. Kronensruh M.S. ℌ. *P. Sanssouci an Mauern und am Drachenberg Bss. (neuerdings nicht beobachtet Verf.)

A. minimum Willd. In Unterösterreich wild. Bisher im G. zweimal verschleppt beobachtet. 𝔖. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow. *Alt-Landsberg: Nördlich der Stadt Gaehde (seit langem verschwunden).

Koniga maritima R.Brown. Zier- (bes. Bouquet)pflanze aus dem Mittelmeergebiet. Verwildert 𝔖. B. in der Nähe des Hofjägers Magnus. Charlottenburg auf Schutt 1882 Lucas. 𝔇. F. Wiesen zwischen Schützenhaus und Rotem Vorwerk Hth.

Lunaria annua L. Im westlichen Europa wild. Als Zierpflanze cultivirt und leicht und dauernd in Parks, auf Wiesen, auf Mauern etc. verwildert. ℌ. P.* Park von Petzow Bss. Verf. (jetzt seit mindestens 30 Jahren). Neuer Garten, seit mindestens 15 Jahren, aber nur weissblühend Verf. Rhsbg. Menz in Gärten W. 𝔖. B. Tiergarten O.Rn. 𝔇. Nz. Seminargarten Bn. Fasanenwald Gallee. Arsw. in Gärten Gr. 𝔘. häufig, selbst auf Wiesen und in Wäldern Gr.

Cochlearia Armoracia L. Der Merrettich stammt aus Südost-Europa. An Zäunen und Aeckern, gern an feuchten Stellen, auch ausserhalb des Culturterrains verwildert, an manchen Orten völlig eingebürgert. A. Fl. 33 Stdrte. Neuerdings ausserdem 25 Stdrte.

Camelina microcarpa Andrzj. b. *glabrata* DC. Aus Asien stammend, im Gebiet als Oelfrucht geb. und an Wegen, Rainen etc. verwildert.

Iberis umbellata L. In Süd-Europa einheimisch. Als Zierpflanze cultivirt, in Gärten, an Gartenzäunen, auf Schutt etc. verwildert. 𝔈. M. Sudenburg S. ℌ. Rhsbg. Menz in Gärten W. 𝔇. F. mehrfach, z. B. hinter dem Bahnhof Hth. Schw. Gr. 𝔘. Bb., Pr. Gr.

I. odorata L. Zierpflanze aus Süd-Europa. Verwildert 𝔇. Od. In der Nähe der Eisenbahnbrücke 1874 ff. Lange. 𝔘. Pr. Gartenzaun in Schönermark Gr.

I. amara L. Zierpflanze aus Süddeutschland. Häufig cultivirt und nicht selten verwildert. A. Fl. 6 Stdrte. Neuerdings: 𝔖. B. Luisenstädtischer Kirchhof Bl. Treptow Berg.

Lepidium perfoliatum L. Zunächst in Unterösterreich einheimisch E. Bg. auf dem Kirchhof 1858 1 Exemplar Dk.

L. virginicum L. Einheimisch im tropischen und in Nord-Amerika. Im G. wahrscheinlich mit Grassamen verschleppt. Beobachtet H. Rp. auf Aeckern vor Krenzlin 1879 Wf. S. B. im Tiergarten am Schneckenberg 1879 Potonié.

L. sativum L. Die Heimat ist wahrscheinlich der Orient. Im G. als Gemüsepflanze in Gärten gebaut und in und an denselben öfter verwildert. Auch unter der Saat; unter Flachs nicht selten E.

Soria syriaca Desv. Zunächst im südlichen Mähren wild. Im G., vielleicht durch die Tieren anhaftenden Früchte verschleppt, beobachtet S. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow. O. Eb. Schuttplatz hinter der katholischen Kirche 1864 und 1865 Bch.

Coronopus didymus Sm. Nach De Candolles Géogr. bot. aus dem gemässigten Amerika stammend, ist die Pflanze in Deutschland, besonders an den Küsten, mehrfach beobachtet worden. Im Geb. O. Sf. Hof der Danke'schen Fabrik Wf.

Isatis tinctoria L. Schon in Sachsen und Thüringen wild; früher viel, jetzt wohl kaum als Färbepflanze gebaut. Im G. nur mit fremder Saat eingeschleppt. E. M. unweit der Frohse'schen Berge unter Luzerne Rother. Dodendorf unter Esparsette Bns. O. unter Esparsette 1862 S. St. unter Esparsette Andrée. H. Pritzerbe: in einem Wasserrübenfeld bei Kützkow 1866 Hülsen. S. Spremberg H. Riese. B. Rüdersdorfer Kalkberge Lehmann. O. Wr. Mögelin im Park Rn.

Bunias orientalis L. Aus Ost-Europa, im G. neuerdings eingeschleppt, mehrfach an Bahnhöfen, und zwar stellenweis beständig, beobachtet. H. P. am Bahnhof seit 1878 Verf. Lychen: Goldenbaumer Mühle eingebürgert Hld. Rp. auf Grasplätzen am Kanal bei der neuen Mühle 1880 Wf. S. B. Tegel 1882 Wilms. Treptow 1879 Jahn. Grasplatz in der Neuen Friedrichstrasse 1875 Paasch. Eisenbahn vor dem Stralauer Thor Paasch. Ostbahn vor Rummelsburg 1878 Jbsch. Lichterfelde am Damm der Anhalter Bahn 1880 Urb. Schöneberg und Wiesen beim Joachimsthal'schen Gymnasium 1880 Jbsch. Beim Bahnhof Bellevue 1882 Lucas. O. Wr. Mögelin im Park Rn. F. Haacke.

Rapistrum rugosum All. Im südlichen Deutschland. Nur zweimal im G. verschleppt gefunden. S. *B. Seeger'scher Holzplatz 1856 A.Br. Schutt bei Bellevue 1882 Lucas.

Raphanus sativus L. Stammt aus Asien, der als Rettich und Radieschen bekannten Wurzeln wegen gebaut, in Gärten und auf Aeckern verwildert, dann aber mit nicht verdickter Wurzel auftretend.

Viola suavis M.B. Nach A. Fl. in Südost-Europa einheimisch und bei uns wohl ursprünglich angepflanzt. Verwildert O. F. Park

von Klessin B., Haacke. Von A. 1853 und von Hth. 1880 vergeblich gesucht.

V. cyanea Čel. Wild zunächst in Schlesien. Verwildert 𝔒. Wr. Park von Kunersdorf Sch.

Reseda alba L. Zierpflanze aus Süd-Europa. Verwildert im G. 𝔋. *Fr. Vietznitz A. 𝔖. Kottbus: Auf dem Sandower Kirchhof Hl. B. Holzplatz in der Köpnickerstrasse Jahn. Charlottenburg Lucas 1882. 𝔒. Guben: Kirchhof in Gr. Breesen Hl.

R. odorata L. Die Heimat der Reseda ist unbekannt. Zuweilen in Gärten, an Zäunen und auf ausgeworfener Gartenerde verwildert, doch zumeist unbeständig.

Gypsophila panniculata L. Zierpflanze aus Südost-Europa (zunächst Mähren und Nieder-Oesterreich). Verwildert 𝔖. B. Sandterrain zwischen Charlottenburg und dem Grunewald Potonié.

G. viscosa Murr. Zierpflanze aus dem Orient. Verwildert 𝔒. Arsw. im Konradener Park seit 1873 als Unkraut Psk.

Dianthus barbatus L. Häufige Zierpflanze aus dem Alpengebiet. Nicht selten, besonders in Parks und bisweilen beständig verwildert. A. Fl. 4 Stdrte. Ausserdem 𝔋. P. Pfaueninsel Verf. Petzower Park Bl. Babelsberg O.Rn. Sanssouci Verf. Na. Bredower Forst Barnewitz. Rhsbg. Park Kuhn. 𝔖. B. Schönhauser Park Winkler. 𝔒. Eb. Zainhammer O.Rn. 𝔚. Ld. Katholische Kirche Gentz.

Der Bastard *D. barbatus* × *superbus* wurde beobachtet: 𝔋. Sp. Finkenkrug Arndt.

Silene conica L. In Süddeutschland einheimisch. Neuerdings im Geb., besonders bei B., häufig auf Aeckern eingeschleppt. 𝔋. P. seit mindestens 12 Jahren im Park und auf Brachäckern beim Pfingstberg Verf. Sternschanze 1876 Gallasch. Michendorf auf Aeckern Bss. Wildparkstation Lauche. Rhsbg. Menz und Dolgow Frl. Winter. Zechlin: Am Wege bei Elsenhöh Staphel. 𝔖. Lieberose: Am Weinberg Busch. K. Aecker am Fliess 1866 H.S., 1872 Lehmann. B. *An der Chaussee jenseit Rixdorf 1853 Kraus, A. An der Chaussee nach Tegel 1862 A.Br. Beim ehemaligen Charlottenburger Chausseehause v. Strampff. Weissensee unter Luzerne 1866 Prof. Koch. Hohen-Schönhausen 1871 unter Sandluzerne Koehne. Fennstrassenbrücke 1867 Prahl. Auf der Heide vor dem Halensee, sowie an der Spree 1876 Lucas. Rings um Charlottenburg Lucas 1882. 𝔒. F. an der Eisenbahn B. Seelow: Zwischen Worin und Trebnitz Höfft. Bckw. Spitzberg 1862 Graf Solms. Wr. Batzlow 1860 und 1861 O.Rn. Od. Koppenberg seit 1873; Kuppersberg 1873 einmal Lange. Arsw. im Ihnathal von Kleinsilber bis hinter Robenthal, stellenweis in Unmenge Psk. 𝔘. Gramzow: Zwischen Melzow und Neuhof 1869 Müller.

S. dichotoma Ehrh. In Niederösterreich einheimisch. Verschleppt: 𝔋. Lychen: Kleeacker bei der Kolbatzer Mühle 1868—1873 Hld. 𝔖. B.

Moabit 1877 Hoffmann. Charlottenburg 1882 Lucas. W. Ld. 1878 Zechert.

S. hirsuta Lagasca. Aus Spanien und Portugal auf Serradellafeldern früher mehrfach eingeschleppt. H. Pritzerbe: Kützkow und Wendeberg 1866 Hülsen. P. Zehlendorf A. Lychen Hld. Rhsbg. Menz Wf. S. Kottbus: Gr. Gaglow 1863 Koppenz. Branitz 1858 Doms. Lieberose Busch. Be. Glinicke C.S. B. Weissensee 1861 Jahn. U. Pr. Gr.

S. bipartita Desf. Nur A. Fl.: Zierpflanze aus Süd-Europa, verwildert H. Rh. Kirchhof A.

S. pendula L. Häufige Zierpflanze aus Süd-Europa. In und bei Gärten, auf Schutt, auf Aeckern und an Dorfstrassen verwildert. A. Fl. 5 Stdrte. Ausserdem: S. E. Sw. Forsthaus Stockhaus als Gartenunkraut A. H. Br. zwischen St. Annen- und Steinthor 1863 Hechel. Lychen Hld. Rhsbg. Menz W. S. L. Aecker im Süden der Stadt 1881 Bhnst. B. Charlottenburg: Schutt an der Spree 1882 Lucas. O. F. an der Oberschule Hth. Schw. Monplaisir; Flemsdorf Gr. U. Bb. Park; Kröchlendorf; Kuhz; Arendsee Gr. Pr. Anlagen; Hindenburg; Sternhagen, Gr. Gollmitz Beck.

S. Armeria L. Häufige Zierpflanze aus Süddeutschland, auf und ausserhalb des Culturterrains verwildert. A. Fl. 8 Stdrte. Neuerdings ausserdem 17 Stdrte.

Coronaria tomentosa A.Br. Zierpflanze aus Süd-Europa. Im G. zumeist auf Friedhöfen verwildert. A. Fl. 3 Stdrte. Ausserdem: H. P. Sanssouci O.Rn. Rhsbg. Menz W. Lw. A. S. L. Schwochow. B. Friedrichshain 1861 Bl. Beim ehemaligen Charlottenburger Chausseehaus 1865 Hermes. U. Strbg. Wald nach Holzdorf Seel.

Linum usitatissimum L. Ob aus Süd-Europa stammend? Der Bastfaser und der Samen wegen gebaut und nicht selten einzeln auf Aeckern, Schutt etc. verwildert.

L. austriacum L. Zunächst in Böhmen wild. Selten als Zierpflanze cultivirt und verwildert. E. *S. Friedhof S. *St. Gärten E.

Malva moschata L. Wahrscheinlich im G. nicht einheimisch, sondern aus dem westlichen und südlichen Deutschland eingeschleppt. E. *W. unterhalb Piesteritz Schkuhr. S. B. Weissensee 1878 Jahn. Verbindungsbahn bei Lichtenberg 1878 Jbsch. O. Eb. Schellengrund unter Klee 1860 Bch. Fw. Räuberberg ehemals Kirchner. Od. 1878 Loew.

M. mauritiana L. Häufige Zierpflanze in Dorfgärten, aus Süd-Europa stammend. Verwildert in Gärten und Parks. A. Fl. 6 Stdrte. Ausserdem neuerdings beobachtet: H. P. Ruinenberg 1860 O.Rn. Abdeckerei Bss. Lychen Hld. S. B. Cuvry-Ufer 1860 Körnicke. Bahnhof Bellevue 1882 Lucas. O. Wr. Mögelin im Park Rn. Arsw. Wf. U. Pr. vor dem Schwedter Thor Gr.

M. verticillata L. Seltene Zier- oder Arzneipflanze aus China. Verwildert H. *Sp. Saatwinkel Körnicke. Rp. Auf Kartoffelland in einem Garten Wf. 1880.

M. crispa L. Stammt aus dem Orient. Als häufige Zierpflanze öfter auf Schutt, Kirchhöfen etc. verwildert. A. Fl. 18 Stdrte. Ausserdem neuerdings 10 Stdrte.

Malvastrum capense Gke. Zierpflanze aus Afrika. Verwildert S. B. am Wege zwischen Wilmersdorf und dem Halensee 1876 Lucas.

Lavatera trimestris L. Zierpflanze aus Süd-Europa. Verwildert H. Na. Wernitz auf ausgeworfener Gartenerde Gr.

Malope trifida Cav. Zierpflanze aus Spanien. Verwildert W. Ld. Hopfenbruch Psk.

Abutilon Avicennae Gärtn. Süd-Europa. Cultivirt und verwildert O.* Wr. Park zu Kunersdorf Sch.

Aesculus Hippocastanum L. Stammt aus Nord-Griechenland[1]), seit Ende des 16. Jahrhunderts in Deutschland als Allee- und Parkbaum eingeführt, sich nicht selten selbst aussäend.

Vitis vinifera L. b. *silvestris* Gmel. Orient. Herr Dr. C. Bolle fand 1859 S. Zossen auf dem Glinicker Berg Reben, die er für die in den Urtypus zurückgeschlagene Form erklärt, wie sie auch die Rheingegend erzeugt, womit er eine Einbürgerung des Weins in die märkische Flora constatirt.

Geranium macrorrhizum L. In den Alpenländern wild. Als Zierpflanze cultivirt und verwildert H.* Or. Schlossgarten Rn.

G. phaeum L. Zierpflanze, zunächst dem G. in Schlesien wild. Verwildert E. N. Schäfergarten zu Altenhausen M. H. P. Glienicker Brücke Matz. Lychen: Thomsdorf Hld. S. Lieberose in Gärten eingebürgert Busch. O. Sf. Pförten hinter dem Schloss im Gebüsch Bn. Züllichau: Alter Kirchhof 1862 Riese. Schw. Monplaisir Gr. U. Pr. Anlagen beim alten Kirchhof Gr. *Blindow G.

G. sibiricum L. Zierpflanze aus Asien. Selten cultivirt und verwildert O. *Wr. am Park zu Kunersdorf Sch. Zehden: Lehrergarten Tangermann.

G. rotundifolium L. Ob in Mitteldeutschland wild? Gewiss nur verschleppt: E. Brb. Scholler 1775, Gke. Fl.; (ob noch vorhanden?). O. Früher F. B. Neuerdings nicht beobachtet Hth.

G. pyrenaicum L. In Mitteldeutschland (in Sachsen und Thüringen?) wild. Mehrfach auf Grasplätzen, in Parks und auf Kirchhöfen zumeist mit Grassamen eingeschleppt und stellenweis vollständig eingebürgert. A. Fl. 11 Stdrte. Ausserdem: E. N. Nonnenspring M.S. S. Grasplätze, Wegränder, auch in der Strasse von Gnadau Rother. H. P. Sanssouci O.Rn., Verf.; zwischen dem Neuen Palais und den Communs Winkler, Verf.; Meierei im Neuen Garten O.Rn. Rp. vor dem Scheunenthor (nicht in der Stadt) in Grasgärten N. Im Baumann'schen Garten am See Wf. 1880. Lychen: lästiges Gartenunkraut

---

[1]) Vgl. v. Heldreich, Stzgsber. des Bot. Ver. der Prov. Brandenb 1879 S. 144.

Hld. Gransee: Fischerwall Hld. S. L. nördlich der Stadt an Hecken Bhnst. Drehnaer Park A. Lübbenau: Park in Gross-Beuchow Peck. O. Pförten: Schlossgarten Schulz. F. stellenweis zahlreich, z. B. Simons Mühle Hth. Wr. Schulzendorf Hülsen. *A. beim Kirchhof Dalchow. U. Pr. alter Kirchhof Gr.

G. divaricatum Ehrh. Soll nach Haake und Lux O. F., wo es früher schon von B. beobachtet wurde, vorkommen; die Pflanze ist indessen wahrscheinlich erst in Schlesien wild, bei F. nur verschleppt oder verwildert, wie auch C. Brb. Unkraut in Gärten seit 1825 (auch 1860) Rother.

G. lucidum L.[1]) Dem G. zunächst im Harz und in Thüringen an Felsen und in schattigen Gebirgswäldern wild. Völlig eingebürgert H. P. Brauhausberg Bss., Verf. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist das Vorkommen der Pflanze bei P. auf im Jahre 1859 aus dem Harz mitgebrachte und ausgestreute Samen zurückzuführen. Vom Zaun des Blell'schen Gartens am Brauhausberg ausgehend, hat die Pflanze jetzt ein ausgedehntes Gebiet inne, und es ist ihrem Vorschreiten vorläufig noch keine Grenze gesteckt. Die Wanderung erfolgte besonders den Chausseen nach Caputh und Michendorf entlang im Walde.

Erodium moschatum L'Hérit. Aus Süd-Europa. O. Sf. 1876 Durch Wolle verschleppt Wf.

Impatiens parviflora DC. Stammt aus der Mongolei; seit 1831 in Europa, zuerst in Genf. Im G. teilweise aus dem Bot. Garten zu B. verwildert, teilweise aber auch ausgesäet. Eingebürgert und sichtlich, durch das Fortschleudern der Samen in hohem Grade für eine weitere Ausdehnung befähigt, Terrain erobernd. H. P. *Paretz Hechel, Verf; *Wildparkstation Bss., Verf.; Gärten in der Alten Königstrasse; Ketzin Verf. S. K. Seminargarten Bch. Berlin: *Gärten der Stadt A. Tierarzneischulgarten; Platz am Kunstgewerbemuseum; Universitätsgarten Verf. *Weissensee O.Rn. Tiergarten Potonié. *Schöneberg A. O. F. vielfach in Gärten als Unkraut; Anlagen; Seidenfabrik Hth. Dammvorstadt O.Rn.

Balsamina femina Gärtn. Sehr häufige Zierpflanze aus Ostindien. Bisweilen in Gärten, in Anlagen und auf Kirchhöfen verwildert.

Oxalis stricta L. Seit langer Zeit im Gebiet in Gärten, an Wegen, selbst im Walde verwildert und eingebürgert. Wahrscheinlich schon mit dem Kartoffelanbau aus Nord-Amerika nach Europa gekommen.

O. corniculata L. Süd-Europa. Gartenunkraut: C. *Sz. Dn. O. F. 1750 Bergen (?). U. auf Gartenland häufig Gr.

---

[1]) Scheint in de Bergen Fl. Francof. 1750 als wild aufgeführt zu sein. Vgl. Hth. Programm der Realschule zu Frankfurt 1880.

Var. *tropaeoloides.* Verwildert: ℌ. P. *Sanssouci an Gewächshäusern Bss. Auf Steinwegen auf der Pfaueninsel Verf.

Ruta graveolens L. Zier-, früher auch Arzneipflanze aus Süddeutschland. Bisweilen in Gärten verwildert, z. B. ℌ. P. Verf.

Ptelea trifoliata L. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Verwildert ℌ. P. Baumgartenbrück Sanio. Rhsbg. im Park W.

Rhus Toxicodendron L. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Bisweilen an Zäunen, in Parks, selbst im Walde verwildert. ℌ. Sp. Tegeler Forst Bl. 𝔖. *Kottbus: Spremberger Vorstadt O. Jaenicke. 𝔇. *Wr. Park von Kunersdorf Sch.

R. typhina L. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔈. S. Friedhof S. 𝔘. Gramzow: Auf dem Kirchhof Gr. Bb. Park Gr.

Staphylaea pinnata L. Zierstrauch aus Gebirgswäldern Süddeutschlands. Verwildert 𝔈. *Pe. Burghagen Ku. ℌ. Rhsbg. Park Lamprecht.

Cytisus Laburnum L. Aus den Süd-Alpen. Häufig in Anlagen etc. angepflanzt. Verwildert 𝔇. Arsw. Klückener Wald Wf. 𝔘. Bb. Gr. Gerswalde: Plantage hinter der Försterei bei Buchholz Gr.

C. alpinus Mill. Zierbaum aus Süddeutschland. Angepflanzt und verwildert 𝔘. Pr. Kl. Heide hinter dem Forsthaus Gr. Bb. Gr. Sternhagen im Park Gr.

C. capitatus Jacq. Zierstrauch aus Südost-Europa, zunächst in Schlesien. Mehrfach und zwar zumeist beständig im G. verwildert. A. Fl. 6 Stdrte. Ausserdem: 𝔈. Z. Friedrichsholz S. ℌ. P. Pfaueninsel Verf. 𝔖. Altd. Schlossgarten Haberland. 𝔇. Sf. am Jähnsdorfer Kirchhof Bn. Muskau: Kromlau Hantscho, A. Pförten am Weg nach Nieder-Jeser Bn. Bckw. Weinberg Höfft. 𝔘. Pr. in der kleinen Heide hinter dem Forsthaus Gr. Strbg. Fuchsberge bei Neuensund F.

C. sessilifolius L. Nur A. Fl.: Zierstrauch aus Süddeutschland, verwildert 𝔇. *Schw. Rollmannsberge Rüd.

Lupinus luteus L., *L. angustifolius* L. und *L. albus* L. Diese drei Pflanzen sind in Süd-Europa einheimisch, werden im G., die beiden letzteren allerdings seltener, zum Unterpflügen und als Viehfutter augebaut und verwildern einzeln und unbeständig. Auf mit der einen Art bestandenen Feldern sind die andern Arten nicht selten eingestreut.

Medicago sativa L. Aus West-Asien; nach Urban Verhandl. (Bot. V. 1873 S. 56, 57) nicht von der einheimischen *M. falcata* L. als Art verschieden. Die Luzerne wird im G. häufig als Futterpflanze angebaut; leicht, auch ausserhalb des Culturterrains verwildernd.

M. media Pers. Mittelform oder Bastard zwischen *M. falcata* L. und *M. sativa* L., teilweise wohl aus Süd-Europa stammend. Die Sandluzerne findet bez. bildet sich oft an Acker- und Wiesenrändern.

M. hispida Gärtn. Einheimisch in Mittel- und Süd-Europa,

Vorder- und Mittel-Asien und im nördlichen Afrika.[1]) Bisweilen auf Aeckern mit fremder Saat oder Wollabfällen eingeschleppt, 𝔈. *S. am Hummelsberge S. (einmal). ℌ. Rp. bei der Zippelsförder Walkmühle auf Wollabfällen 1879 Wf. 𝔇. Sf. 1872 Knorr. 1877, 1882. Wf. F. unter *M. sativa* L. (einmal) Hth. 𝔘. Pr. Hindenburg unter Getreide und als Gartenunkraut Gr.

M. truncatula Gärtn. In Süd-Europa und Nord-Afrika einheimisch. 𝔖. Spremberg 1876 Riese.

M. arabica All. Mittleres und südliches Europa, Vorderasien und Algerien. Mehrfach in Deutschland in der Nähe von Fabriken eingeführt, wie bei Aachen, Eupen, Hameln etc. Im G. mit Wolle eingeführt und mit Wollabfällen ausgesäet. ℌ. Rp. bei der Zippelsförder Walkmühle auf Wollabfällen Wf. 𝔖. Spremberg auf Schutt 1870 Riese. 𝔇. Sf. 1872 Bradtke.

M. laciniata All. Süd-Europa und Nord-Afrika. Mit Wollabfällen verschleppt. 𝔖. Spremberg: Vorstadt 1878 Riese.

M. Aschersoniana Urb. Von Ostindien bis Aegypten und im Kapland einheimisch. Mit Wolle sicherlich vom Kapland eingeschleppt. 𝔖. Spremberg: Vorstadt 1878 Riese. 𝔇. Sf. 1873 Knorr., 1877 Wf., 1882 Falcke Wf.

M. rigidula Desr. Süd-Europa und Nord-Afrika. Verschleppt: 𝔇. Sf. Lackowitz Fl.

M. tuberculata Willd. In Süd-Europa, Palästina und Arabien wild. Verwildert: 𝔘. Pr. Hindenburg unter Getreide und als Gartenunkraut Gr.

Trigonella foenum graecum L. Im Orient einheimisch. Selten im G. als Futterpflanze cultivirt und einzeln verwildert. 𝔖. B. Potsdamer-Strasse 1860 W.M.

Melilotus italicus Desr. Bisweilen aus Süd-Europa mit fremden Samen eingeschleppt. 𝔖. B. *Schöneberg in Gärten Bl. Früher an der Potsdamer Brücke als Gartenunkraut 1862 Jahn. 𝔇. Müncheberg: Chaussee nach Heinersdorf 1862 Rn. *Wr. Mögelin an Zäunen 1859 Rn.

M. coeruleus Desr. Wild in Südost-Europa. Im G. als Futterpflanze, zuweilen auch als Zierpflanze cultivirt. Nicht selten auch ausserhalb des Culturterrains verwildert. A. Fl. 10 Stdrte. Ausserdem neuerdings: 𝔖. Lieberose Busch. 𝔇. Sf. Gärten in Hinkau Wf. Nz. Schlaben Bn. F. Müllrose H. Wr. Mögelin im Park Rn. 𝔚. Ld. Gärten Gentz.

Trifolium incarnatum L. Aus Süd-Europa. Im G. bisweilen als Futterpflanze gebaut und infolgedessen auf Brachen, an Ackerrändern etc. verwildert, ausserdem hin und wieder mit Grassamen verschleppt.

---

[1]) Die Heimat der *Medicago*-Arten ist nach Urbans Monographie (Vhdl. des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1873) gegeben.

A. Fl. 5 Stdrte. Neuerdings: C. Brn. zwischen Gramsdorf und Dornbock unter Lein 1861 S. Z. Strasse bei der Spitalschäferei Rosenbaum. H. P. Zehlendorf unter Serradella 1866 Wittmack. Templin: Weg nach Vietmannsdorf; Ackerraine Peck. S. B. Lustgarten 1859 Rt. O. Guben: Vorwerk Einbecke hinter Germersdorf Gallee. Schwiebus: Schönfeld unter Serradella Gol. Schw. Gr. Reetz: Klosterberg Psk. U. Pr. Gr. Sperrenwalde Gr. W. Ld. nach Marwitz 1869 Psk.

T. resupinatum L. In Süd Europa einheimisch. Im G. mit Grassamen verschleppt. S. B. *Weissensee 1857 Winkler; 1858 A.Br. Lustgarten 1861 J.

T. spadiceum L.[1]) Zunächst in der Ebene in Preussen auf Torfwiesen wild. Die Pflanze wurde von W. Kintzel O. F. beim Roten Vorwerk 1880 auf einer Wiese beobachtet, die mutmasslich mit fremden Samen besät worden war.

Glycyrrhiza glabra L. Aus Süd-Europa. Die Pflanze wurde früher einmal O. F., wahrscheinlich der im Arznei-Gebrauch stehenden Wurzel wegen cultivirt. Von diesem Culturversuch blieb die Pflanze jahrelang in den Gärten als Unkraut zurück, ist indessen neuerdings nicht mehr beobachtet worden Hth.

Galega officinalis L.[2]) In Südostdeutschland und Böhmen wild; früher häufig als Zier- und Arzneipflanze in Gärten cultivirt, infolge dessen hie und da, zumeist in und an Gärten verwildert. A. Fl. 9 Stdrte. Ausserdem: S. Spremberg in Gärten Riese. O. Züllichau: Gärten 1866 Riese. Nz. Kummerower Mühle 1861 Steinert. Eb. Kanal an Gartenzäunen Bch.

Amorpha fruticosa L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert O. Arsw. auf dem Schinderberg bei Konraden Psk.

Colutea arborescens L. Im südlichen Deutschland wild, im G. häufig in Anlagen, Parks etc. angepflanzt und stellenweis verwildert. S. *K. Rüdersdorfer Kalkberge A. O. Od. im Wald Lange. Schw. Gr. U. Bb. Park; Anlagen; Arendsee; Kröchlendorf Gr. Pr. Kirchhof in Zolchow; Anlagen Gr.

Robinia Pseudacacia L. Häufiger Zier- und Nutzbaum aus Nord-Amerika. Im G. sich selbst aussäend z. B. H. P. Brauhausberg Verf.

Hippocrepis comosa L. Im G. vielleicht im Magdeburgischen, sicher erst in Mittel- und Süddeutschland wild. Mit Grassamen verschleppt seit 1879 H. P. Rasenplätze beim Orangeriehaus Gallasch, Verf.

Ornithopus sativus Brot. Die Serradella aus Südwest-Europa, zumeist aus Portugal eingeführt, wird seit den letzten Jahrzehnten

---

[1]) Von Bergen Fl. Francof. 1750 als wild bei F. aufgeführt.

[2]) In Elsholtii Flora marchica 1664 und de Bergen Fl. Francof. 1750 als wild aufgeführt.

viel auf Sandboden als Futterpflanze gebaut; leicht auf Aeckern, Brachen, an Waldrändern etc. verwildernd, doch zumeist unbeständig.

O. compressus L. Aus Süd-Europa mit fremdem Samen eingeführt. Nur unter Serradella beobachtet: H. Pritzerbe: Kützkow und Wendeberg 1866 Hülsen. P. Zehlendorf Wittmack. Lychen 1878 Verf., Hld. O. Schwiebus: Schönfeld Gol.

Zwischen *O. sativus* Brot. und *O. compressus* L. ist ein Bastard constatirt. H. Pritzerbe: Wendeberg 1866 Hülsen.

O. ebracteatus Brot. Mit Serradellasamen aus Süd-Europa eingeführt und einzeln unter Serradella beobachtet. H. Pritzerbe: Kützkow 1866 Hülsen.

Onobrychis viciaefolia Scop. Auf Kalkboden zunächst in Mitteldeutschland wild. Im G. seit mehreren Jahrzehnten als Futterkraut gebaut und vielfach verwildert und eingebürgert. A. Fl. 20 Stdrte. Ausserdem neuerdings 23 Stdrte.

Vicia monantha Koch. Futterpflanze aus Süd-Deutschland und infolge des Anbaues zuweilen in Menge verwildert, auch mit Getreide verschleppt. A. Fl. 18 Stdrte. Neuerdings: E. Brb. S. Z. S. Bg. Rogätz am Seelenhau S. H. Pritzerbe: Weg nach Radewege Hülsen. Lychen Hld. Templin: An Rainen hinter den Gärten Peck. Rp. Altruppin Wf. S. Mittenwalde: Gr. Kienitzer Berg Bl. O. Sorau: Felder des Schlossvorwerks Finger. U. Pr.: Hindenburg; Beenitz Gr.

V. sativa L. Wahrscheinlich in Süd-Europa und Algier einheimisch. Im G. vielfach als Futterpflanze gebaut und unter der Saat, auf Brachen etc. häufig verwildert.

Lens esculenta Mnch. Die Linse stammt aus Süd-Europa, wird häufig in Gärten und auf Feldern cultivirt und verwildert zumeist auf Culturterrain.

Lathyrus latifolius L. Zunächst im Harz wild. Häufig als Zierpflanze cultivirt und bisweilen verwildert. E. Brb. Gr. Rosenberg auf dem Kirchhof Rother. H. Rhsbg. Menz W. O. F. Chaussee vor dem Grünen Tisch Meyer.

Pisum arvense L. und *P. sativum* L. Die Heimat beider Pflanzen, der preussischen und der gemeinen Erbse, dürfte Süd- und Süd-Ost-Europa sein. Nicht häufig auf Culturterrain verwildert, erstere mitunter mit letzterer verschleppt und einzeln unter derselben.

Prunus insiticia L. Wirklich wild findet sich die Haferschlehe nur selten in Süddeutschland. Im G. der Früchte wegen und als Heckenstrauch cultivirt. Verwildert: A. Fl. 7 Stdrte. Neuerdings ausserdem beobachtet O. Züllichau: Mühlengrund Hagedorn. Arsw. am Wall; in den Kohlhöfen; an Scheunengärten vorm hohen Thor Wf. Reetz: Konradener Weinberg und Nantikower Fliess Psk.

P. domestica L. Die Pflaume stammt ursprünglich aus Vorder-

asien; überall im G. cultivirt verwildert sie zuweilen in strauchartiger Form mit kleinen Früchten.

P. Cerasus L. Lucullus brachte die ersten sauren Kirschen von Cerasus am schwarzen Meer nach Europa. Ueberall im G. cultivirt, durch Aussaat und starke Wurzelbrutbildung in und an Obstgärten, Strassen etc. leicht in strauchartiger Form verwildert, z. B. ℌ. Templin Peck. U. Gramzow: Forst, Zehnebeck Gr. Pr. Grosse Heide Gr. Bb. Park Gr., Fiek.

P. Mahaleb L. Wild in Süddeutschland. Häufig als Zierstrauch cultivirt und infolge dessen verwildert S. E. Sw. Kt.

Spiraea opulifolia L. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Verwildert E. *M. Herrenkrug A ℌ. *Sp. Tegel A.Br. Templin Gr. S. *B. Schöneberg W.M. O. Sf. Kutschmühle Weise; linkes Lubstufer Bn. Od. Gr. Schw. Gr. U. Gramzow: Blankenburg; Meichow Gr. Pr.; Bb.; Gerswalde Gr.

S. ulmifolia Scop. Südlichstes Deutschland. In Anlagen häufig als Zierstrauch cultivirt. Verwildert O. F. Ahrendts.

S. hypericifolia L. Häufiger Zierstrauch aus Sibirien. Cultivirt und verwildert z. B. U. Bb., Pr. Gr.

S. salicifolia L. Zunächst in Böhmen wild. Als Zierstrauch cultivirt, leicht und bisweilen völlig verwildernd. ℌ. *Sp. Grunewald A.; neuerdings verschwunden A. S. B. an der faulen Spree Bl. O. F. Oderufer; Dammkirchhof etc. Hth.

b. *latifolia* Ait. ℌ. Trebbin: Lenzburg Gr. S. L. Graben an der sog. Burg Bhnst. Altd. Bronkow Hl. O. Züllichau: Oblater Damm Hagedorn. U. Pr. Anlagen; Graben am Ukersee bei Röpersdorf G. Bb. Gr.

Waldsteinia geoides Willd. Seltene Zierpflanze, aus Ungarn stammend. Verwildert ℌ. *P. Sanssouci Bss.; ob noch jetzt? Verf. Pfaueninsel Siehe 1878. S. B. Charlottenburger Schlossgarten O.Rn., Siehe.

Rubus odoratus L. In Nord-Amerika einheimisch. Als Zierstrauch angepflanzt und verwildert ℌ. P. Pfaueninsel Verf. Templin: Plessensruh Peck. U. Pr. Wald hinter Birkenhain Gr.

Fragaria grandiflora Ehrh. Die aus Süd-Amerika stammende Ananas-Erdbeere findet sich viel verwildert O. Arsw. Konradener Park Psk.

F. virginiana Ehrh. Die Scharlach-Erdbeere, aus Nord-Amerika stammend, wie vorige häufig cultivirt, ebenfalls viel verwildernd O. Arsw. Konradener Park Psk.

Potentilla fruticosa L. Zierstrauch aus Russland. Verwildert ℌ. Templin: Plessensruh Peck. U. Bb. Mellenau; Arendsee Gr. Pr. Sternhagen im Park Gr.

P. recta L. In Sachsen, Posen, Schlesien etc. wild, im G. kaum

einheimisch, doch häufig in Gärten und Parks cultivirt und verwildert. A. Fl. 11 Stdrte. Neuerdings ausserdem: ℌ. P. Sanssouci 1872 Gallasch. 𝔖. Altd. Neudöbern im Schlossgarten Haberland. B. Friedrichshain; beim Artillerie-Laboratorium Jahn. 𝔒. Züllichau: Garten des Gasthofes zu den vier Linden Gol. F. Bueks Berg Hth. Arsw. Konradener Park Psk. W. Ld. bei der Mühle an der Friedeberger Chaussee Gentz.

P. intermedia L. nec Koch. Nordost-Europa. Verschleppt 𝔖. B. Bauterrain beim Bahnhof Bellevue Jahn seit 1874, Schp. 1881. Bauterrain der Deutsch-Holländischen Baugesellschaft vor dem Prenzlauer Thor, 1874 Jahn. Treptow 1875 Jahn, seit 1880 von Seemen (vgl. Sitzungber. Sept. 1882).

Poterium polygamum W.K. Sicherlich aus Süd-Europa mit Grassamen eingeschleppt, wurde die Pflanze beobachtet 𝔒. *Sagan: Boberufer 1840 Knorr. Sf. Eisenbahndamm zwischen Baudach und Gassen Weise.

Rosa lutea Mill. Aus Süd-Europa. Häufige Zier- und Heckenpflanze. Verwildert 𝔈. Brb.; Z. Rother. Brn. John. 𝔖. Spremberg Riese. 𝔒. Küstrin: Weg zur Ueberfahrt nach Neu-Bleien Lucas. *Fw. Hecken beim Alaunwerk Rn. Arsw. Hecken bei der Cassner'schen Windmühle Wf.

b. *punicea* Miller. 𝔒. F. am Damm der Stettiner Eisenbahn hinter Simons Mühle Hth.

R. pimpinellifolia L. Häufiger Zier- und Heckenstrauch aus Mitteldeutschland. Verwildert 𝔈. Z.; Brb. Rother. N. Wellenberge; Schwarze Pfuhl M.S. ℌ. *Sp. Tegel A.Br. Lychen: Kirchhof Hld. Rhsbg. am Kaninchenberg Lamprecht. 𝔖. Spremberg: Hecke hinter Malades Fabrik Riese. 𝔒. Eb. Paschenberg; Choriner Landstrasse Hentig. *Fw. Saugrund; Königshöhe Sch. Od. Gr. 𝔘. Brüssow: an einem Gartenzaun Gr. Bb. Park und Kirchhof Gr. Pr. alter Kirchhof Gr.

R. lucida Ehrh. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔘. Pr. Kleine Heide hinter der Försterei und alter Kirchhof Staepel.

R. cinnamomea L. Die Zimmtrose findet sich wild am Harz und in Thüringen, häufig cultivirt und an Zäunen, in Hecken, auf Kirchhöfen und Hügeln, auch halb gefüllt, verwildert. A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem 𝔈. Z. in Hecken Rother. 𝔖. 𝔈. Gebüsche bei Lauchhammer Jbsch. ℌ. Na. Wernitz Gr. Rp. Jahn. 𝔒. Sf. am Karrasteich Weise. F. früher Unterkrug B., jetzt nicht mehr beobachtet Hth.

R. pomifera Herrmann. In Mitteldeutschland einheimisch, der Hambutten wegen häufig cultivirt. Verwildert A. Fl. 2 Stdrte. Neuerdings beobachtet: 𝔈. Z. in Hecken Rother. ℌ. Na. Brieselang O.Rn. P. Drachenberg O.Rn. Südliches Griebnitzufer O.Rn. 𝔖. Spremberg: Georgenberg und benachbarte Hügel; Roitz Riese. 𝔒. F. Höhen zwi-

schen Tivoli und Unterkrug Hth. Wr. Mögelin im Park Rn. Alt-Reetz in Hecken Sch. Berge Sch. Arsw. alter Kirchhof Wf.

Mespilus germanica L. In Gebirgswäldern Mitteldeutschlands, bei uns stellenweis in Obstgärten oder als Zierstrauch. Verwildert A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem O. Nz Dielower Berge Bn. Bckw. Pritzhagen Rn. Eb. diesseit der Leuenberger Wiesen Bch. Od. Bucht Borggreve.

Crataegus lucida L. Aus Nord-Amerika. Als Zierstrauch angepflanzt und verwildert U. Bb. Park Gr. Pr. alter Kirchhof Staepel.

C. coccinea L. Zierstrauch aus Kanada. Verwildert O. Schw. Park Gr. U. Bb. Park; Arendsee; Kröchlendorf Gr. Pr. alter Kirchhof Staepel.

Cotoneaster Pyracantha (L.) Spach. Als Zierstrauch, aus Süd-Europa und dem Orient stammend, angepflanzt und verwildert U. Bb. Karolinenhain Gr. Pr. Anlagen Gr.

C. vulgaris Lindl. Seltener Zierstrauch aus Mitteldeutschland. Verwildert S. *B. beim Hegemeister Thiele, Rach.

Cydonia vulgaris Willd. Aus dem Orient. Im G. wird die Quitte nur selten in Obstgärten cultivirt. Verwildert S. C. Senftenberger Weinberge Treichel. Mückenberg: Oberförsterei Grünhaus Jbsch. S. L. Drehnaer Weinberg A.

Amelanchier vulgaris Mnch. Zierstrauch aus Mitteldeutschland. Verwildert H. P. am hohen Ufer am Glienicker Park Bl.

A. canadensis Torr. u. Gray. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Verwildert H. P. Schlucht bei der alten Fischerhütte am Schlachtensee Kuhn. U. Bb. Karolinenhain Hld.

Oenothera biennis L. Seit 1614 in Europa, aus Virginien stammend, wurde die Pflanze zuerst in italienischen und französischen Gärten cultivirt. Im G. bisweilen als Wurzelgemüse — Rapontika — gebaut. Seit langer Zeit völlig eingebürgert, bei uns sehr häufig, besonders auf Eisenbahndämmen.

O. muricata L. Wie vorige, aber viel seltener. A. Fl. 11 Stdrte. Ausserdem neuerdings: C. Z. Steckby S. M. Werderspitze S. Jerichow: Weinberg Wohlfarth. H. Na. Bredow Gr. S. beim Bahnhof Bellevue Lucas 1882. U. Pr. Grosse Heide hinter dem Gasthof Birkenhain 1875 Gr.

b. *latifolia* Aschs. H. P. in Gärten als Unkraut Bss. *Rh. am Wege nach und um Prietzen A.

Zwischen *O. biennis* L. und *O. muricata* L. beobachtete A. Bastarde bei C. *M. und S. *B.

O. grandiflora Ait. Zierpflanze aus Nord-Amerika, verwildert und vielleicht sich einbürgernd: O. Od. Sandhügel der Breiten Leege seit 1874 Lange. U. Pr. Chausseegräben bei Birkenhain Gr.

Clarkia elegans Dougl. Ziergewächs aus Nord-Amerika. Ver-

wildert ℌ. P. Grasplätze von Charlottenhof Morsch. Lychen an der Stadtmauer A. 𝔚. Ld. südliches Wartheufer Gentz.

C. pulchella Pursh. Ziergewächs aus Nord-Amerika. Verwildert ℌ. Templin: An der Zehdenicker Chaussee Peck. 𝔖. B. Westlich vom Friedrichsfelder Park Potonié. 𝔒. Arsw. Schulzendorf Wf.

Lopezia coronata Andrews. Zierpflanze aus Mexiko; verwildert 𝔒. Arsw. am Fliess 1863 Wf.

Lythrum virgatum L. Zunächst in Böhmen und Steiermark wild. Nur selten in Gärten cultivirt und verwildert 𝔒. Züllichau: im Schwarz'schen Garten in Mohsau Hagedorn.

Philadelphus coronarius L. Sehr häufiger Zierstrauch aus Süd-Europa. Nicht selten in Gärten und Parkanlagen verwildert.

Thladiantha dubia Bge. Zierpflanze aus China; verwildert ℌ. P. Gärtnerlehranstalt; Pfaueninsel Verf.

Sicyus angulatus L. Aus Nord-Amerika, bisweilen zur Bekleidung von Mauern, Zäunen, Lauben etc. angepflanzt und infolge dessen verwildert 𝔈. M. Lostauer Werder 1835 Rother. ℌ. P. Kl. Glienicke A. Bertini- und Luckenwalderstrasse Gallasch. Pfaueninsel O.Rn. Gransee: Dannenwalde an Zäunen W. 𝔖. Spremberg Riese. L. in Hecken der Promenade Bhnst. B. Brandenburger Communication Bl. Hinter dem Hofjäger A. 𝔒. Züllichau: Gärten; Dorfstrasse in Palzig Hagedorn. F. Gärten Hth. 𝔚. Ld. Wartheufer beim Bahnhof Psk.

Portulaca oleracea L. Aus Süd-Europa eingeschleppt, verwildert im Gartenlande, auf Wegen, Schutt etc., oft ein lästiges Unkraut. A. Fl. 23 Stdrte. Ausserdem neuerdings 13 Stdrte.

Calandrinia pilosiuscula DC. In Chile einheimisch, im G. wohl früher als Zierpflanze in Gärten. Verwildert: ℌ. P. Forsthaus Schlachtensee im Gartenlande, an Zäunen, am Waldrand, seit 1865 Bl. 𝔒. Wr. Mögelin im Gartenland der ehemaligen landwirtschaftlichen Akademie O.Rn.

Claytonia perfoliata Donn. Aus Nord-Amerika stammend. ℌ. Lychen: Lästiges Gartenunkraut Hld. *B. im Botanischen Garten als Unkraut A. Verschleppt: Bellevue 1852 C.Arndt. Steglitz: Metz'sche Baumschule 1882 Bornmüller. 𝔒. Nz. beim Schiesshaus auf einem sandigen Bauplatz 1860 𝔖. Gallus.

Polycarpum tetraphyllum L. fil. Im südlichen Europa wild. Im G. auf Aeckern verschleppt: 𝔈. Z. Jütrichau Schwabe. Nahe dem G. zwischen Oranienbaum und Radis Schwabe.

Rhodiola rosea L. Auf den Alpen, dem Riesengebirge und der Babia Gora einheimisch. Verwildert: ℌ. Rhsbg. Park 1865 Kuhn. 𝔖. B. vor 1860 R.Tietz.

Sedum spurium M.B. Am Kaukasus. Als Zierpflanze cultivirt und verwildert 𝔒. Arsw. auf und bei dem Reetzer Kirchhof Psk. ℌ. P. Pfaueninsel viel Verf.

S. hispanicum L. Zierpflanze aus den Alpen. Nur S. *B. zwischen Steglitz und Tempelhof auf Aeckern Rach.

S. album L. An Felsen, auf Mauern und Dächern in Mitteldeutschland wild Als Zier- und Kirchhofspflanze im G. cultivirt und verwildert. A. Fl. 5 Stdrte. Ausserdem neuerdings: C. M. Durchgang bei der Domschule S. Brb. Dornburg: Mauer des Schlossgartens Eb. H. Lychen Hld. S. L. Frankendorf am Kirchhof Bhnst. O. Krossen: Alte Stadtmauer Gol. F. Alter Kirchhof Lux. Judenkirchhof Meyer.

S. pallidum M.B. Zierpflanze aus dem nördlichen Orient. S. auf Beeten des Lübbenauer Schlossgartens ein unvertilgbares Unkraut Freschke.

Sempervivum tectorum L. Der Hauslauch, auf Felsen am Rhein, an der Mosel und Nahe wild, ist im G. häufig auf Mauern und Dächern angepflanzt und verwildert H. *Na. auf Hügeln beim Judenkirchhof A.

Ribes Grossularia L. Die Stachelbeere dürfte im G. selbst kaum einheimisch sein, doch findet man sie nicht selten, auch ausserhalb des Culturterrains, völlig verwildert, den Eindruck einer wilden Pflanze gewährend.

R. aureum Pursh. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Verwildert U. Pr.; Bb. Gr.

Petroselinum sativum Hoffm. In Gärten zum Küchengebrauch gebaut und bisweilen verwildert H. P. Chausseegraben diesseit der Jägerschiessstände Bss., Verf. Na. Wernitz Gr.

Helosciadium leptophyllum DC. Im wärmeren Amerika, auch in Peru, einheimisch. Wahrscheinlich mit Guano verschleppt. C. Brn. in einem Garten Teichmüller.

Ammi majus L. Mit fremdem Samen aus Süd-Europa auf Luzernefeldern eingeführt. C. *S. 1850 S. M. *Sülldorf Eb. Beim Zuckerbusch 1866 Eb. S. *Werneuchen 1841 Gaehde.

Pimpinella Anisum L. Aus Aegypten. Als officinelle Pflanze und der Verwendung in der Bäckerei wegen bisweilen cultivirt. Auf Culturterrain, Schutt etc. einzeln verwildert.

Bunium Bulbocastanum L [1]) Auf Aeckern in Westphalen und der Rheinprovinz ein Unkraut. Im G. verschleppt: C. Kalkberge zwischen Brn. und Gröna 1859 (nach Schwabe). H. P. Grasplätze in Sanssouci A.

Foeniculum capillaceum Gil. Officinelle und Gewürzpflanze aus Süd-Europa. Zuweilen einzeln verwildert und verschleppt, z. B. S. B. Bauterrain der ehemaligen Schöneberger Wiesen Jahn, Schp.

---

[1]) *Bunium Bulbocastanum* L. wird von J. C. Becmann im Cat. Plantarum etc. 1676 bei F. als wild angegeben.

Levisticum paludapifolium Aschs. Im südlichen Europa einheimisch, früher als Arzneipflanze in Dorfgärten gebaut und infolgedessen verwildert. A. Fl. 10 Stdrte. Ausserdem: C. Altenhausen M. H. Fürstenberg: Fangschleuse Sarkander. Lychen Hld. Templin: Bauergärten in Röddelin Peck. O. F. Lux.

Imperatoria Ostruthium L. Arzneipflanze aus dem Erzgebirge, Harz, Sudeten etc. Gebaut und verwildert nahe dem Gebiet S. Schleife bei Spremberg Hantscho.

Anethum graveolens L. Aus Süd-Europa. Häufig als Küchengewächs gebaut und einzeln in Gärten, an Zäunen, auf Schutt etc. verwildert.

Heracleum persicum Desf. Parkpflanze aus Nordpersien, sich leicht selbst aussäend. H. P. Sanssouci nicht selten Verf. S. Lieberose: Bei der Fasanerie Busch. B. Charlottenburg: Reitbahn der Garde du corps Bl. O. F. Anlagen Hth.

Anthriscus Cerefolium Hoffm. Stammt aus Süd-Europa, wird als Küchenkraut viel gebaut und verwildert nicht selten, auch ausserhalb des Culturterrains.

Myrrhis odorata Scop. In den schlesischen Gebirgen wild, bei uns nur selten in Gärten gepflanzt und verwildert. S. C. *Sw. Kt. S. Schleife Hantscho. W. D. L.

Coriandrum sativum L. Aus Süd-Europa. Mitunter der Samen wegen gebaut und in Gärten, auf Schutt, an Zäunen etc. verwildert.

Cornus stolonifera Michaux. Zierstrauch aus Nord-Amerika. In Parks angepflanzt und durch Ausläufer sich leicht ausserhalb der Culturen verbreitend. A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem: S. Wiesen zwischen Lübbenau, Lehde und Leipe Graf Solms. L. Fürstl. Drehna A. Lieberose: Schlossgarten Riese. B. Birkwäldchen bei Steglitz Urb. O. Schwiebus Gol.

C. mas L. Aus Mittel- und Süddeutschland. Im G. als Zier- und Heckenstrauch, wie auch der Früchte wegen bisweilen angepflanzt und verwildert. U. Bb. Gr. Pr. Anlagen; alter Kirchhof; Sternhagen; Dedelow; Blindow Gr.

Sambucus Ebulum L. Früher vielleicht im G. wild, seit langer Zeit als Zier- und Arzneipflanze angebaut und stellenweis völlig verwildert. A. Fl. 15 Standorte. Früher O. F. B. und Arsw. Muth. Ausserdem neuerdings beobachtet: C. M. zwischen dem Krökenthor und der hohen Pforte Eb. H. P. an der Gärtnerlehranstalt Verf. U. Bb. Kröchlendorf; Arendsee Gr. Gerswalde: Raine hinter Kaakstedt Fiek. Pr. Sternhagen am Park Gr.

Diervillea trifida Mnch. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Angepflanzt und verwildert C. N. Wellenberge M.S. Kl. Machnow A. H. P. *Neuer Garten Bss., Verf. Pfaueninsel Verf. *Sp. Tegel Gs. Lychen: Annenwalde Scheer. O. Wr. Weinberg bei Kunersdorf Sch. U.

Gerswalde: Buchholz in der Plantage Gr. Pr. Kleine Heide hinter dem Forsthaus; Alter Kirchhof Gr.

Lonicera Caprifolium L. Zierstrauch aus Süddeutschland. Zuweilen in und aus Gärten verwildert. ℌ. Rhsbg. Menz W. P. Sanssouci Verf. 𝔚. Ld. Himmelstedt im Walde; Hopfenbruch Psk.

L. tatarica L. Sibirien. Als Zierstrauch angepflanzt und verwildert ℌ. P. Baumgartenbrück Verf. Rhsbg. Park W. 𝔖. L. Graben an der sog. Bucht Bhnst. 𝔘. Bb. Kröchlendorf Gr. Pr. Grosse Heide beim Porstbruch Gr. *Horst Seel. 𝔚. Ld. Hecken über dem Hopfenbruch Psk.

Asperula orientalis Boiss. et Hohen. Gartenpflanze aus Vorderasien. Verwildert ℌ. Rp. zwischen Runkelrüben auf dem Felde 1877 Wf. 𝔒. Od. auf einer sandigen, wüsten Stelle neben Gärten in der Nähe der Eisenbahnbrücke Lange seit 1874.

A. arvensis L. Mitteldeutschland. Die Pflanze wird von Rbh. 𝔖. *L. Zieckau angegeben, dürfte hier indessen kaum einheimisch gewesen sein, ist auch neuerdings von Bhnst. nicht wieder gefunden worden. Eingeschleppt 𝔒. Od. Grabs Garten; am Judenkirchhof Lange. 𝔘. Pr. Hindenburg; Schapow Gr.

A. Aparine Schott. Zunächst in Schlesien wild. Früher 𝔒. *F. Oderufer B., wohin die Pflanze verschleppt oder gesät worden ist.

Galium Vaillantia Web. In Süd-Europa einheimisch ist die Pflanze früher — verschleppt oder gesät — von B. 𝔒. *F. beobachtet, neuerdings von Hth. nicht bemerkt.

G. rubioides L. Zunächst in Krain wild. Früher 𝔒. F. *Oderufer von B., verschleppt oder ausgesät, gefunden. Neuerdings nicht hier, aber Seelow: Pfeils Berg von Götter beobachtet.

Centranthus macrosiphon Boiss. Zierpflanze aus Spanien. Verwildert ℌ. P. Neuer Garten Bss.

Valerianella carinata Loisl. Wahrscheinlich im G. nur eingeschleppt, nicht einheimisch, sondern erst am Rhein und in Schlesien (?) wild. ℌ. P. *Landesbaumschule seit 1859 A. Sanssouci auf Grasplätzen 1860 A.; 1871 Gallasch. Beim neuen Kirchhof 1876 Gallasch. Ueberfahrt nach Werder 1869 A. 𝔖. *L. Weinberg bei Bornsdorf Rbh., bisher noch nicht von Bhnst. wieder gefunden. *B. Tempelhof Fritzsche.

V. coronata DC. Aus Süd-Europa. Nur einmal unter Weizen verschleppt gefunden. 𝔖. *L. zwischen Pelkwitz und Zieckau 1833 Rbh.

Dipsacus fullonum Mill. Die Weberkarde, aus Süd-Europa stammend, wird im G. seit langer Zeit in der Nähe der Tuchfabrikstädte gebaut und findet sich infolgedessen hie und da, bisweilen in Menge verwildert. 𝔈. Brb.; Z. gemein Rother. 𝔖. Spremberg: Auf Schutt bei den Fabriken Riese. 𝔒. Sf. Hinkau Bn. Moll'sche Fabrik Bn. Forst Wf. Krossen: Griesel bei der Fabrik Gol. *F. B.; jetzt nicht mehr Hth. *Nd. Chaussee nach Soldin Rth.

Scabiosa maritima L. b. *atropurpurea* L. (als Art). Aus Süd-Europa stammende Zierpflanze. Verwildert E. S. Friedhof S. S. E. *Schönewalde v. Thümen.

Coelestina ageratoides DC. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert S. B. Albrechtshof Magnus.

Petasites albus Gärtn. In den mitteldeutschen Gebirgen, wie auch in Holstein, Rügen, Preussen und Posen wild. Im G. als Zierpflanze an Gräben, Teichen etc. angepflanzt und verwildert. H. P. Sanssouci Verf. S. *B. Zoologischer Garten Tietz.

Aster acer L. In Süd- und Ost-Europa einheimisch. Als Zierpflanze cultivirt und verwildert O. *Wr. Park von Möglin Rn.

A. novae Angliae L. Häufige Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert O. Züllichau: Krummendorf Hagedorn. *Wr. Park zu Möglin Rn.

A. praecox Willd. Vaterland unbekannt. Als Zierpflanze seltener cultivirt und verwildert. O. *Wr. Park zu Kunersdorf Sch.

A. brumalis Nees. Vaterland unbekannt. Verwildert H. Pritzerbe: Kützkower Park Hülsen. S. *B. Charlottenburger Schlossgarten; beim alten Charlottenburger Chausseehaus A. Brückenallee Bl. O. Züllichau: Krummendorf Hagedorn. F. Linkes Oderufer Hth.

A. tardiflorus L. Vaterland nicht bekannt. Verwildert nur S. *B. an der Spree östlich von Bellevue A.

A. novi Belgii L. Nord-Amerika. In der langen Zeit ihrer Cultur sind aus der Pflanze in den Gärten Varietäten hervorgegangen, von denen sich die folgenden vier im G. verwildert finden:

a. *serotinus* Willd. (als Art). A. Fl. 6 Stdrte. Ausserdem: H. Templin: Park von Alt-Placht Gr. S. Kottbus: Herrschaftlicher Garten zu Gr. Osnik A. B. Spreeufer dem Charlottenburger Park gegenüber; Treptower Park Reimann. U. Pr. Hindenburg; Sternhagen Gr.

b. *squarrosus* Willd. (als Art). S. *B. Weidengebüsch an der Eisenbahn diesseit Schöneberg Körnicke.

c. *serus* Nees. S. B. Weidengebüsch Moabit gegenüber A. O. Sorau: Logenstrasse Bn.

d. *floribundus* Willd. (als Art). H. *P. Weidengebüsch am Tornow A.

A. adulterinus Willd. Vaterland nicht bekannt. Verwildert H. *P. Saarmund O.Rn., Verf. O. Triebel: Am Lauckaufer Bn.

A. eminens Willd. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert S. *B. Charlottenburger Schlossgarten A.

A. leucanthemus Desf. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert A. Fl. 4 Stdrte. Neuerdings ausserdem H. Lychen: Herrschaftlicher Garten zu Annenwalde Hld., Verf.

A. bellidiflorus Willd. Nord-Amerika. Verwildert H. P. Sanssouci O.Rn.

A. parviflorus Nees. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Stellenweis vollständig und in Menge verwildert. 𝔈. Elbufer oberhalb Aken F. Rosenburg: Seegarten Rother. M. *Herrenholz bei Glindenberg E. Mönchswerder bei Rotensee Eb. Lenzen: Elbwerder bei Lütkenwisch und Jagel Jaap. 𝔖. *B. Hofjäger; Charlottenburger Schlossgarten A. 𝔘. Pr. Jagow Beck.

A. Lamarckianus Nees. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem 𝔋. Lychen: Annenwalde im herrschaftlichen Garten Hld., Verf.

A. laevis L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔖. *Be. Kirchhof zu Glienecke C.S. *B Kirchhof zu Tempelhof A. 𝔒. Wr. Neu-Küstrinchen Sch. 𝔘. Pr. Hindenburg; Sternhagen Gr.

A. tenuifolus L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔒. Schw. Oderufer Brandt.

Eurybia latifolia Schultz bip. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔋. P. Sanssouci O.Rn.

E. macrophylla Cass. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔋. P. Pfaueninsel O.Rn.

Callistephus chinensis Nees. Zierpflanze aus dem östlichen Asien. Zuweilen auf und bei Kirchhöfen, sowie an Gartenzäunen und selbst auf Feldern verwildert.

Stenactis annua Nees. Aus Nord-Amerika. Zu Linnés Zeit in Europa nur in botanischen Gärten cultivirt; seit 1770 in den Floren indessen als verwildert und eingebürgert angegeben[1]). Im G. an vielen Stellen; A. Fl. 20 Stdrte. Neuerdings ausserdem 10 Stdrte.

Erigeron canadensis L. Nord-Amerika. Seit 1674, zuerst im südlichen Europa, als verwildert und eingebürgert in den Floren erwähnt. 1750 bei F. von Bergen aufgeführt[2]), während Linné 1763 die Pflanze nur aus Amerika und Süd-Europa kennt[3]). Heutigen Tages ist sie im G. sehr gemein; mit der einheimischen Art bildet sie den Bastard *E. acer* × *canadensis* (*E. Hülsenii* Vatke), der 1875 𝔖. B. Friedenau nahe dem Bahnhof in grosser Menge von Ruhmer beobachtet wurde.

Solidago canadensis L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔋. Sp. Tegeler Park Bl. 𝔖. *Storkow; Stuttgarten A. Rüdersdorfer Kalkberge Potonié. 𝔒. Sf. alter Kirchhof Weise. Eb. Victoria-Garten Hentig. A. an einem Gartenzaun Gr. 𝔘. Bb. Arendsee; Kuhz Gr. Pr. Drense Gr.

S. longifolia Schrad. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔈. *Wolmirstedt am Bahnhof S.

---

1) A. De Candolle. Géog. bot.
2) Huth, Programm der Realschule zu Frankfurt 1880.
3) A. De Candolle. Géog. bot.

S. patula Desf. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert S. B. am rechten Pankeufer unterhalb der Papiermühle bei Pankow A.

S. serotina Ait. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert A. Fl. 6 Stdrte. Ausserdem H. Na. Bredower Forst A. Barnewitz. S. Kottbus: Burg v. Schulenburg. Altd. Neudöbern im Schlossgarten Haberland. U. Brüssow Gr. Pr. Blindow Gr.

S. lanceolata L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Früher verwildert S. B. Allee bei Bellevue 1848 Bl., neuerdings nicht beobachtet.

Inula Helenium L. Im G. kaum einheimisch, aber häufig infolge des Jahrhunderte langen Anbaus (schon von Elssholz 1664 und Becmann 1676 erwähnt) in und an Grasgärten verwildert. A. Fl. 20 Stdrte., ausserdem neuerdings 24 Stdrte.

Cyclachaena xanthiifolia Fresenius. Nord-Amerika. Nach A. Fl. bei uns Flüchtling des Botanischen Gartens zu Berlin, wurde die Pflanze beobachtet, ausser auf Schutt im Botanischen Garten, H. P. Mühlenberg Bss., ist hier seit langem indessen wieder verschwunden Verf.

Ambrosia artemisiifolia L. Mit Kleesaat aus Nord-Amerika neuerdings im G. mehrfach auf Aeckern verschleppt gefunden; die Pflanze dürfte sich indessen kaum beständig zeigen, da sie bei uns nicht leicht Früchte reift. H. Rp. 1874 Wf. S. Altd. und Neudöbern im Klee 1873 und 1874 Haberland. Vetschau: Nach dem Spreewalde hin 1875 Loew. Be. Pfaffendorf 1863, unter Klee 1865 Vogel. O. Pyritz: Pitzerwitz 1875 auf einem Weizenstoppelfelde, welches vorher Klee getragen hatte Haase.

Xanthium spinosum L. Aus Südost-Europa. Mit Wolle und Borstenvieh eingeschleppt; wegen der nicht erreichten Fruchtreife unbeständig, wenn auch bisweilen in Menge, zumeist in Nähe der Manufacturstädte, auf Schutt, an Wegen, Zäunen etc. verwildert. A. Fl. 10 Stdrte. Ausserdem neuerdings 18 Stdrte.

X. macrocarpum DC. (*X. echinatum* A. Fl. nicht Murr.). Aus Amerika stammend und seit 1814 in europäischen Floren als verwildert aufgeführt[1]). Früher beobachtet von B. O. *F., neuerdings nicht mehr bemerkt Hth.

Heliopsis laevis Pers. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert E. N. Bregenstedt M. H.* P. Weidengebüsch am Ufer der Pfaueninsel A. Nahe dem Gebiet: Muskauer Park an der Neisse A.

Rudbeckia laciniata L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Nicht selten, auch ausserhalb des Culturterrains an Gräben, Flussufern, unter Hecken und Gebüschen etc., stellenweis völlig verwildert. A. Fl. 6 Stdrte. Ausserdem neuerdings H. P. beim Försterhaus an der Chaussee nach Geltow Verf. S. Spremberg: An der Spree gegen Wilhelmsthal

---

[1]) A. De Candolle Géog. bot.

Haberland. Kantdorf an Gräben Riese. Altd. an den Hecken des Schlossgartens Hl. Neudöbern Haberland. Drebkau: Koschendorf Doms. L. am Schützenhaus Schwochow; Kl. Mehssow; Bäkedamm bei Zöllmersdorf Bhnst. Lieberose: Fliess hinter Mathows Garten Busch. 𝔇. Sorau: Ob.-Ullersdorf Starke. Sf. linkes Lubstufer oberhalb der Eisenbahnbrücke Bn. 1860; Wf. 1882. 𝔘. Bb. Chausseegraben vor Brüsenwalde Gr. Pr. Draussenmühle Gr. Marienfliess Lipke.

R. hirta L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert ℌ. Na. Eichenschonung beim Bredower Forsthaus 1874 Lackowitz; 1876 C. Müller. 𝔇. Krossen: Chaussee nach Leitersdorf 1862 Gol. Zehden: Chausseegraben 1880 Tangermann. Soldin: Neuenburg Psk.

R. fulgida Ait. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert ℌ. P. Grasplätze im Neuen Garten Bss.

Calliopsis tinctoria Lk. Häufige Zierpflanze aus Nord-Amerika, mitunter in und bei Gärten, auf Schutt, an Zäunen etc. verwildert, z. B. 𝔖. B. Grunewald beim Wirtshaus A.

Helianthus annuus L. Aus Peru stammend, wird die Sonnenblume schon seit Jahrhunderten im G. als Oel- und Zierpflanze cultivirt, bisweilen einzeln und unbeständig in Gärten und Anlagen, auf Aeckern und Feldern verwildert.

H. tuberosus L. Aus Nord-Amerika. Zuweilen der als Viehfutter und Gemüse benutzten Knollen halber cultivirt und verwildert. ℌ. Lehnin: Rädel'sche Ziegelei A. Lychen: Lehmkuhlenfeld Hld. 𝔖. Kottbus: Kleindöbern bei einem Backofen A.

H. giganteus L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔇. Züllichau: Krummendorf Hagedorn.

Tagetes erectus L. Häufige Zierpflanze aus Mexiko. Bisweilen auf Gartenauswurf etc. einzeln verwildert, z. B. ℌ. P. Sanssouci auf Komposthaufen Verf.

Galinsogea parviflora Cav. Aus Peru. Seit 1800 in Europa und Deutschland, verwilderte die Pflanze seit 1812, vom Botanischen Garten zu B. ausgehend, im Gebiet, oft als lästiges Unkraut auftretend. Ueber das ganze G. verbreitet, in Gärten, an Zäunen und Wegen innerhalb und ausserhalb des Culturterrains.

Madia sativa Molina. Oelpflanze aus Chile. Nur A. Fl. Früher verwildert ℌ. *P. Geltow Filly.

Gnaphalium margaritaceum L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert ℌ Na. 1865 Gr.

Artemisia Absinthium L. Süddeutschland. Schon seit Jahrhunderten (F. 1676) im G. als officinelle Pflanze cultivirt und infolgedessen an vielen Stellen verwildert und eingebürgert.

A. camphorata Vill. Einheimisch zunächst im Elsass und im südlichen Tyrol. Verwildert 𝔇. Sf. in einem Grasgarten der Kl. Klinge Weise.

A. annua L. Zierpflanze aus Südost-Europa. Verwildert 𝔒. Od. Kirchhof Jahn. 𝔘. Bb. Gemüsegarten 1876 Gr.

A. Abrotanum L. In Süd-Europa einheimisch, bei uns schon seit langer Zeit in Gärten cultivirt und infolgedessen bisweilen verwildert. 𝔖. L. Kahnsdorfer Schulgarten Schwochow. *Lb. Steinkirchner Weinberg F. 𝔒. Arsw. in den Kohlhöfen und auf dem neuen Kirchhof Wf.

A. austriaca Jacq. Zunächst in Oesterreich und Böhmen einheimisch. Früher 𝔈. *M. E. 1857 durch Feuersbrunst vernichtet A. Fl. Verschleppt gefunden 𝔖. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow. 𝔒. Guben am Fuss der Weinberge 1872 F. Bachmann.

A. scoparia W.K. In Nord-Böhmen und im Weichselthal wild. Verschleppt 𝔖. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 Brüssow.

Achillea cartilaginea Ledeb. Zunächst in den Weichselniederungen einheimisch. Sicherlich verschleppt 𝔖. B. Chaussee vor Weissensee 1863 Caspary.

A. coarctata Poir. Südost-Europa. Früher einmal, 1834, sicherlich verschleppt, beobachtet ℌ. *Rp. im Walde zwischen Rüthnick und Radensleben Jahn.

Anthemis ruthenica M.B. Zunächst in Böhmen und im Königreich Sachsen wild. Vielleicht verschleppt: 𝔒. F. auf Aeckern südlich der Stadt 1864 Langner. Von Hth. nicht erwähnt.

A. mixta L. In Süd-Europa einheimisch, in den letzten Jahrzehnten öfter auf Serradellafeldern eingeschleppt. A. Fl. 4 Stdrte. Neuerdings ferner: ℌ. Pritzerbe: Kützkow und Wendeberg 1866 Hülsen. P. *Zehlendorf 1858—61 A. Gr. Glienecke 1864 O Rn. Türkshof 1866 O.Rn. Sp. Rhinmeistersee im Grunewald Potonié. Na. Markau 1860 Gr. Pfarrgarten zu Tietzow 1860 O.Rn. Templin: Acker oberhalb der Kanalwiesen Peck. Lychen: Densow Gr. 𝔖. Kottbus: Gr. Gaglow H. M. 𝔒. Sorau: Zeipau 1861 Starke. Krossen: Kähmen 1860 Gol. Schwiebus: Schönfeld 1866 Gol. 𝔘. Gerswalde: Buchholz; Schwemmpfuhl Gr. Pr. Hindenburg; Sternhagen; Pinnow Gr.

A. nobilis L. In Süddeutschland einheimisch. Im G. selten zum Arznei-Gebrauch cultivirt und verwildert, z. B. ℌ. Rhsbg. Menz W.

Cladanthus arabicus Cass. In Nordafrika und Südspanien einheimisch. Sicherlich verschleppt ℌ. Rp. Mohrrübenäcker bei Herzberg 1876 Wf.

Cotula dichrocephala Schultz bip. Abessinien. 𝔒. Guben am Neisseufer verschleppt 1872 F. Bachmann.

Chrysanthemum majus Aschs. Garten- und Kirchhofspflanze aus Süd-Europa. Schon seit langer Zeit im G. cultivirt und an Zäunen, auf Friedhöfen etc. nicht selten verwildert. A. Fl. 9 Stdrte.

C. macrophyllum W.K. Zierpflanze aus Süd-Europa; an mehreren Stellen des G., auch ausserhalb des Culturterrains völlig verwildert.

𝔈. Helmstedt: Park von Harbke M. Allee unterhalb Gr. Bartensleben Bölte. 𝔒. *Schw. Monplaisir Rüd. 𝔘. Gerswalde: Buchholzer Koppel Gr. Bb. Gesträuch bei der Rummelpforter Mühle Gr. *Pr. Chaussee nach Blindow G.

C. Parthenium Bernh. Häufige Zierpflanze aus Süd-Europa, schon seit langer Zeit im G., früher auch zu arzneilichem Gebrauch, cultivirt und an vielen Stellen, jedoch meist unbeständig, in Gärten und Parkanlagen, an Zäunen, auf Schutt etc., auch in der Gartenform mit „gefüllten“ Blüten, verwildert. A. Fl. 29 Stdrte. Ausserdem neuerdings 26 Stdrte.

C. suaveolens Aschs. Aus Ost-Asien und dem westlichen Nord-Amerika. Im G. seit 1852 bemerkt, ein Flüchtling des Botanischen Gartens zu B. 𝔈. M. Schiffsbauplatz auf dem Kommandantenwerder 1866 Eb. Lenzen 1875 einmal Schütz. 𝔖 B. *Schöneberger Dorfstrasse 1852 A.Br. Seeger'scher Holzplatz; Leipziger Platz; Tempelhof 1860 Bl.; Steglitz Bl., Verf. Giesensdorf und Alt-Lichterfelde; Lichterfelde an der Parkstrasse; Potsdamer Bahnhof; nach Steglitz zu Urban; Charlottenburg 1882 Lucas. 𝔒. *F. (seit B.) häufig Hth.

C. Myconis L. Bisher nur auf Serradellafeldern, aus Süd-Europa eingeschleppt, gefunden. 𝔋. Pritzerbe: Kützkow 1866 Hülsen. 𝔖. Be. Lamitzsch 1865 Vogel. B. Weissensee 1861 Jahn. 𝔒. Sorau: Zeipau 1861 Starke.

C. coronarium L. Zierpflanze aus Süd-Europa. Zuweilen einzeln verwildert 𝔋. Kyritz Diercke. 𝔖. B. Schöneberg A.Br.

Cacalia suaveolens L Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert 𝔋. P. Gebüsche in Sanssouci Bss.

Doronicum Pardalianches L. Zierpflanze aus Süd- und Westdeutschland; stellenweise, auch ausserhalb des Culturterrains, völlig verwildert und eingebürgert. A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem: 𝔈. N. Wellenberge bei Dönnstedt M.S. 𝔋. P. Pfaueninsel A., Verf. Na. Dechtower Heide H.S. Rhsbg. Park Lamprecht. 𝔘. Bb. im Park; Arendsee Gr. Gramzow: Blankensee im Parkgraben Gr. Pr. alter Kirchhof unter Gesträuch; Gr. Heide westlich von Birkenhain Gr.

D. cordatum Schultz bip. Zierpflanze aus den österreichischen Alpen. Verwildert 𝔋. P. Neuer Garten O.Rn. Pfaueninsel Verf. 𝔖. B. Charlottenburger Schlossgarten O.Rn.

Senecio vernalis W.K. Aus den östlichen Provinzen seit dem Anfang der fünfziger Jahre, wo sie an der Ostgrenze des G. anlangte, teilweis selbständig eingewandert, teilweis verschleppt, hatte die Pflanze schon 1860 die Westgrenze des G. erreicht. Sie trat an manchen Orten als ein so häufiges Unkraut auf Feldern und Aeckern auf, dass die Ausrottung der „Wucherblume“ von den Behörden angeordnet wurde. Im ganzen G. meist gemein auf Culturterrain und ausserhalb desselben, wie auf Brachen, an Wiesen- und Waldrändern etc. —

Der Bastard *S. vernalis* × *vulgaris* ist beobachtet worden 𝔋. Rp.

Schonung bei Gnewikow Wf. S. B. Wilmersdorf Vatke. Kurfürstendamm 1882 Koehne. Kalkberge 1873 Urb. O. Sorau 1874; Seifersdorf 1875 Struve. Arsw. Grabert'scher Garten; Brache hinter dem neuen Kirchhof Wf. Reetz: Konradener Baumschule Psk. W. Ld. Kirchhof Psk.

Calendula officinalis L. Häufige Gartenpflanze aus Süd-Europa; meist nur in Gärten, an Zäunen oder auf Schutt verwildert.

C. arvensis L. In Süddeutschland einheimisch. Verschleppt als Gartenunkraut O. *F. Weinberge B. *Wr. Alt-Reetz Sch. Zehden: Lehrergarten Tangermann.

Echinops sphaerocephalus L. Süd-Europa. Schon seit langer Zeit im G. als Zierpflanze cultivirt, mehrfach verwildert und völlig eingebürgert. A. Fl. 5 Stdrte. Ausserdem neuerdings: E. W. Elbdamm bei Stadt Dresden Preuss. O. Schwiebus: Mühlbock Gol. Küstrin: Bahnhof Podelzig Gallus. F. Bueks Berg seit Jahren; früher Wolfsküte Hth. Hinter Lebus Haacke.

Xeranthemum annuum L. Wild in Mähren und Böhmen. Als Zierpflanze cultivirt und bisweilen einzeln verwildert. E. *S. Kirchhof S.

Centaurea nigra L. In Südwestdeutschland einheimisch. Verschleppt: E Chaussee von Helmstedt nach Moorsleben 1869 Vatke. bei Helmstedt mehrfach eingebürgert Hampe. M. Herrenkrug Kränzlin. O. Reetz: Konradener Park Psk.

C. montana L. Zunächst einheimisch in den Bergwäldern Mitteldeutschlands. Verwildert O. F. alter Kirchhof Hth. Sicherlich nur verschleppt Aecker zwischen Züllichau und Mohsau 1858 Hagedorn.

C. solstitialis L. Aus Süd- und Südost-Europa zumeist auf Luzerneäckern verschleppt. A. Fl. 16 Stdrte. Ausserdem neuerdings 20 Stdrte.

C. diffusa Lmk. Südrussland. Verschleppt: S. B. Platz an der Kaiser Franz-Grenadier-Kaserne 1868 1 Exemplar Degenkolb.

Cirsium heterophyllum All. Auf Wiesen in Mitteldeutschland. Verwildert H. P. an der Gärtnerlehranstalt Bornmüller, Verf.

C. canum M.B. Im südöstlichen Deutschland; isolirte Fundstellen nahe dem G. bei Meseritz und Pyritz. S. B. Rudower Wiesen 1880 1 Exemplar Vatke (ob verschleppt?).

Cynara Carduncculus L. b. *altilis* DC. Zierpflanze aus Süd-Europa; zuweilen einzeln verwildert H. P. Sanssouci A.

Silybum Marianum Gärtn. Zier- und Arzneipflanze aus Süd-Europa. Die Pflanze muss seit sehr langer Zeit im G. cultivirt werden und verwildert vorkommen, denn sie wird schon 1676 von Becmann als *Carduus Mariae seu lactescens* und ebenso 1750 von Bergen bei F. als wild angegeben. Nicht selten in Gärten, an Zäunen und auf Schutt einzeln und unbeständig verwildert.

Tolpis barbata Gärtn. Zierpflanze aus Süd-Europa; bisweilen auf Schutt, an Zäunen etc. verwildert, ausserdem neuerdings mehrfach auf

Serradellafeldern eingeschleppt. ℌ. Pritzerbe: Kützkow und Wendeberg 1866 Hülsen. 𝔖. Kottbus: Gr. Gaglow Koppenz. Branitz H.M. B. Zwischen Schöneberg und Steglitz 1860 Gke. 𝔇. Schwiebus: Schönfeld 1866 Gol.

Helminthia echioides Gärtn. Aus Süd- und West-Europa mit fremdem Samen, zumeist auf Luzernefeldern eingeschleppt. A. Fl. 4 Stdrte. Ausserdem beobachtet: 𝔈. M. beim Zuckerbusch 1866 Eb. Dodendorf Bns. Eisenbahndamm zwischen Gr. Salze und Eickendorf 1861 Andrée. Chausseegraben in der Alvenslebener Forst 1861 S. 𝔖. B. Südend auf einer Wiese nach Steglitz zu 1878 Urb. 𝔇. Züllichau: Minettenberg 1866 Riese. F. Rohrbachers Ziegelei Haacke. A. 1875 Gr. 𝔘. Bb. Kröchlendorf; Berkholz Gr. Pr. Aecker bei der Stadt Staepel; Schmachtenhagen 1870; Hindenburg 1871, Sternhagen Gr.

Tragopogon porrifolius L. Wurzelgemüsepflanze aus Süd-Europa; bisweilen und zwar nicht immer unbeständig an Zäunen, in Parks etc. verwildert. A. Fl. 4 Stdrte. Ausserdem 𝔖. Peitz Burkhardt. 𝔘. Pr. alter Kirchhof Dr. Hörnlein. Gartenzäune vor dem Königsthor Gr. Schönwerder Beck.

Mulgedium macrophyllum DC. Zierpflanze aus Armenien. Im G. nur an vier Orten, aber hier in Masse und seit längerer Zeit verwildert und eingebürgert; die unterirdische Vermehrung ist stark, weshalb wohl die Pflanze nur selten und vereinzelt (P. 1881 3 Exemplare, 1882 6 Exemplare Verf.) blühend gefunden wird. ℌ. *P. Sanssouci mehrfach O.Rn., Verf. Pfaueninsel Verf. *Fr. Kleessen Rt. 𝔖. *B. Charlottenburger Schlossgarten A.

Crepis setosa Hall. fil. Findet sich bisweilen mit fremdem Samen aus Süddeutschland verschleppt; nicht immer ganz unbeständig. ℌ. *Na. unter *Lolium multiflorum* Poir. 1859 A. Lychen: In einem Garten unter *Phleum pratense* Hld. 𝔖. B. Neu-Weissensee Hunger. 𝔇. Arsw. hinter Sandow und bei Klücken unter Luzerne Wf. 𝔘. Gerswalde: Pinnow unter *Anthyllis Vulneraria* 1874 Gr. Pr. Zwischen Kl. Sperrenwalde und Brenz unter *Lolium perenne* 1871; zwischen Sternhagen und Strehlow unter Luzerne 1872—1875 Gr.

C. nicaeensis Balbis. Aus Süd-Europa mit fremder Saat verschleppt. ℌ. P. Grasplätze in Sanssouci beim Mausoleum A. Lychen: In einem Garten unter *Phleum pratense* Hld. 𝔖. *B Grasplätze in Charlottenburg unter *Arrhenatherum elatius* M. u. K. 1857 A.Br. Botanischer Garten auf Grasplätzen A.Br. 𝔘. Pr. Kl. Sperrenwalde unter *Lolium perenne* Gr.

Hieracium aurantiacum L. Im Gebiet der Sudeten, vielleicht auch in der Nähe der Ost- und Nordsee wild. Bisweilen als Zierpflanze in Gärten cultivirt und verwildert. 𝔈. *S. Friedhof S. ℌ. P. Gärten der Charlottenstrasse Bss. 𝔖. Drebkau: Kirchhof in Leuthen H.M. 𝔇. Wr. Hülsen. Fw. Kersten. 𝔘. Bb. Park von Kröchlendorf

Gr. — Der Bastard *H. aurantiacum* × *Pilosella* wurde beobachtet 𝔈. *S. Friedhof S. 𝔒. Wr. Hülsen.

Andryala integrifolia L. Aus Süd-Europa verschleppt. 𝔋. Pritzerbe: Kützkow unter Serradella 1866 Hülsen.

Lobelia Erinus L. Zierpflanze aus Süd-Afrika; mitunter in Gärten und an Zäunen, auf ausgeworfener Gartenerde etc. verwildert.

Campanula latifolia L. b. *macrantha* Fischer (als Art). Nur A. Fl.: Am Kaukasus wild beobachtet; öfter als Zierpflanze in Gärten und verwildert 𝔖. *Altd. Hl.

C. carpatica Jacq. Zierpflanze aus Ungarn. Zuweilen an Mauern etc. völlig verwildert. 𝔋. P. Terrassenmauern in Sanssouci Verf. *Grundmauer der Kolonnaden bei Sanssouci Bss., Verf. *Sp. Bötzow: Grasgärten Gr. 𝔒. Schwiebus: Schönfeld im herrschaftlichen Garten Gol.

Specularia Speculum DC. fil. Ackerpflanze des mittleren und südlichen Deutschland; vielleicht im westlichsten Teil des G. wild, mit fremdem Samen verschleppt, sowie aus Culturen verwildert. A. Fl. 8 Stdrte. Ausserdem beobachtet 𝔋. P. Sanssouci Gallasch. Orangerie Verf. 𝔖. L. nördlich der Stadt zwischen den Gärten Bhnst. 𝔒. Zwischen Pförten und Beitzsch Weise. Biesenthal im Getreide 1868 Koehne. Zehden 1860 Tangermann. Reetz: Konradener Park Psk.

Erica carnea L. Zierpflanze aus dem südlichen und südöstlichen Deutschland. Völlig verwildert 𝔋. P. Park am Pfingstberg Heese, Verf.

Syringa vulgaris L. Zierstrauch, zunächst in Ungarn wild. Im G. sehr häufig angepflanzt und infolgedessen an Zäunen, in Anlagen, auf Kirchhöfen, auch ausserhalb der Culturen verwildert. 𝔋. P. Kirchhöfe Verf. *Sp. A. Rhsbg. vor der Stadt auf Bergen Lamprecht. 𝔖. *B. Schöneberg Thiele. 𝔒. Arsw. alter Kirchhof Wf.

Vincetoxicum nigrum Mnch. Zierpflanze aus Süd-Europa. Verwildert 𝔋. P. Pfaueninsel Fintelmann. Sp. Gatow 1882 Bartke.

Asclepias syriaca L. In Nord-Amerika einheimisch; als Zierpflanze und früher als „Seidenpflanze" cultivirt, infolgedessen an manchen Stellen vollständig verwildert. 𝔈. N. Forsthaus Eiche M. 𝔋. P. Pfaueninsel (z. Z. Friedrich II. hier cultivirt) Verf. *Drachenberg Bss., Verf. *Sp. Tegel W.M. Lychen: Gartenunkraut Hld. Rhsbg. Park Lamprecht. *Jüterbog: Gräfendorf v. Thümen. Beelitz: Elsholz Hinneberg. 𝔖. B. Acker bei der neuen Gasanstalt in Lichterfelde Urb. 𝔒. Züllichau: Kirchberg der Oberweinberge Hagedorn. Eb. *Pfingstberg Bch. Garten des Försterhauses an der Bahn Hentig. *Wr. Möglin Rn. 𝔚. Ld. am Landarmenhause Gentz.

Polemonium coeruleum L. Im Harz, in Meklenburg, Pommern, Preussen und Posen wild; im G. nur nur als Zierpflanze cultivirt und verwildert. 𝔋. P. Pfaueninsel Verf. 𝔖. *B. Hofjäger A. Wilmersdorfer Wiesen M.Brandt. 𝔚. *D. Jenseit Salzkossäten L.

Collomia grandiflora Dougl. Zierpflanze aus Oregon; seit den

letzten Jahrzehnten im G. verwildert und stellenweis eingebürgert. Die Verbreitung wird durch das Fortschnellen der Samenkörner aus den Kapseln gefördert. 𝔈. N. Hundisburg bei der Elsterburg M. ℌ. P. *Pfaueninsel 1859 O.Rn., Verf. Sanssouci in Nähe des Mausoleums 1860 O.Rn. 𝔖. L. neuer Kirchhof in Hohen Buckow Matthias. *B. Hasenheide Hanstein; seit mindestens 25 Jahren A. 𝔒. Sorau: Auf Schutthaufen 1875 Struve.

Phacelia congesta Hook. Zierpflanze aus West-Nord-Amerika. Einzeln verwildert 𝔒. Nz. Priorsberg Gallee.

Pharbitis purpurea Aschs. Aus dem tropischen Amerika stammend zuweilen in und an Gärten, in denen sie zur Bekleidung von Zäunen, Hecken und Mauern cultivirt wird, verwildert, z. B. ℌ. P. Sanssouci Verf.

Cuscuta arabica Fres. Aus Aegypten verschleppt 𝔖. B. auf dem Versuchsfelde des Acclimatisationsvereins zu Moabit 1864 A.Br.

Heliotropium europaeum L. Im Rhein-, Main-, Mosel- und Nahethal einheimisch. Zuweilen mit fremdem Samen verschleppt. 𝔈. *Brb. früher Rother. Brn. Schlossgarten Andrée. ℌ. *P. Bornim früher Schön.

Omphalodes verna Mnch. Zierpflanze aus Krain und Untersteiermark. Verwildert ℌ. Or. Liebenberger Park A. Na. Königshorster Amtsgarten H.S. Rhsbg. Park Lamprecht. Gransee: Im Meseberger Park Bl., Wf. 𝔖. *B. Friedrichsfelder Park A. Tiergarten W.M.

O. linifolia Mnch. Zierpflanze aus Süd-Europa. Zuweilen in und an Gärten, sowie auf Schutt einzeln verwildert.

Cerinthe minor L. In Mitteldeutschland einheimisch; verschleppt 𝔖. B. am Köpnicker Weg westlich von Treptow 1866 Lohde.

Borrago officinalis L. Aus dem Orient. Als Zierpflanze in Gärten, infolgedessen in solchen als Unkraut, oder auf ausgeworfener Erde und Schutt verwildert, z. B. ℌ. P. auf und bei Köppens Holzplatz Verf.

Nonnea rosea Lk. Zierpflanze aus der Krim und Kaukasien. Verwildert 𝔈. *De. E. 𝔒. F. Bueks Berg Hth.

Symphytum asperum Lep. Zierpflanze aus Kaukasien. Verwildert ℌ. *P. Pfaueninsel (seit mindestens 20 Jahren) O.Rn., Verf.

Echium plantagineum L. Aus Süd-Europa auf Serradellafeldern eingeschleppt. ℌ. Pritzerbe: Kützkow und Wendeberg 1866 Hülsen. *P. Zehlendorf 1858 A. *Trebbin: Schulzendorf 1859 Gr. Lychen: Densow 1869 Gr. 𝔖. Kottbus: Gr. Gaglow 1864 H.M. 𝔒. Sorau: Zeipau Starke. Schwiebus: Schönfeld Gol. 𝔘. Gerswalde: Aecker bei Schwemmpfuhl 1875 Gr. Pr. Sternhagen; Pinnow; Hindenburg Gr.

Myosotis silvatica Hoffm. b. *alpestris* Schmidt (als Art). Sehr häufige Zierpflanze aus den höheren Gebirgen Deutschlands. Nicht selten in und bei Gärten verwildert. A. Fl. 5 Stdrte.

Lycium barbarum L. Häufige Heckenpflanze aus Süd-Europa

(Berberei: Gke. Fl.) Durch starke Wurzelbrut leicht verwildernd und an manchen Stellen eingebürgert.

Solanum Lycopersicum L. Die Tomate entstammt dem tropischen Amerika, wird bei uns der Früchte wegen cultivirt und findet sich bisweilen, doch fast nur auf Culturterrain, verwildert. O. Sf. *an der Lubst; Gassen; Triebel Weise. F. Hth. *A. A.Br.

S. nigrum L. b. *memphiticum* Martius (als Art). Wahrscheinlich aus dem Botanischen Garten verschleppt. S. B. zwischen dem Botanischen Garten und der Potsdamer Bahn 1868 Weyl. *Treptow A.Br.

S. citrullifolium A.Br. Zierpflanze aus Texas; verwildert H. P. Schuttplatz bei Bornstädt Matz. S. *Kottbus: Branitz Fürst Pückler. U. *Bb. als Gartenunkraut 1858 Zander; später nicht wieder Gr.

Nicandra physaloides Gärtn. Zierpflanze aus Peru. Im G. häufig verwildert, in Gärten als Unkraut, stellenweis dem Culturterrain völlig entrückt und eingebürgert. A. Fl. 24 Stdrte. Ausserdem neuerdings 40 Stdrte.

Scopolia carniolica Jacq. In schattigen Wäldern von Krain wild; verwildert H. Rp. Anlagen bei den Militärschiessständen 1879 Wf.

Physalis Alkekengi L. In Deutschland wild, im G. nur als Zierpflanze, früher auch als Arzneipflanze cultivirt und infolgedessen verwildert. A. Fl. 21 Stdrte. Neuerdings ausserdem beobachtet U. Bb. Gartenunkraut Gr.

Atropa Belladonna L. Im G. wohl nicht mehr wild anzutreffen, denn O. *Joachimsthal zwischen Schmelze und Mellin, wo die Tollkirsche nach A. Fl. noch allein einheimisch sein dürfte, ist sie jetzt nach Lehrer Sellin in Gerswalde (Gr. Fl.) vollständig ausgerottet. Zum Arznei-Gebrauch zuweilen cultivirt und verwildert. E. *Wilsnak A. *Pritzwalk: Bevering Jacobs. S. L. auf Schutt an der Stadtmauer 1869—1879 Bhnst. O. Küstrin: Beim Krug in Tamsel Lucas.

Datura Stramonium L. Wahrscheinlich aus Asien stammend, ist der Stechapfel im G. an Dorfstrassen und auf Schuttstellen völlig eingebürgert. Auf welche Weise die Pflanze nach Europa und Deutschland gelangt ist, ist sehr zweifelhaft, ob zur Cultur als Garten- oder Arzneipflanze eingeführt, oder ob selbständig eingewandert? Im G. kennt sie Elssholz 1663 nur in Gärten, 1716 wird sie von Rupp (Fl. Jenensis) bei W. als häufig, 1750 von Bergen (Fl. Francof.) bei F. aufgeführt.

b. *D. Tatula* L. (als Art). Nach De Candolle Géog. bot. wahrscheinlich aus Amerika stammend. Als seltene Zierpflanze in Gärten und infolgedessen verwildert. S. B. Seeger'scher Holzplatz Bl. Lietzower Wegstrasse Doms. Zellengefängnis Jahn. *Charlottenburger Schlossgarten 1858 W.M. *Treptow beim Park Dr. Berg. O. F. in Bergen

Fl. Francof. 1750: in fimetis ex rejectaneis hortorum; neuerdings nicht beobachtet Hth.

Nicotiana rustica L. Der Bauerntabak stammt vermutlich aus Mexiko, bei uns nur selten im grossen gebaut, zuweilen als Zierpflanze in Gärten und infolgedessen (besonders U.) in und bei denselben, an Zäunen, auf Schutt etc. verwildert.

Petunia nyctaginiflora Juss. und *P. violacea* Lindl. Zierpflanzen vom Rio de la Plata, finden sich zuweilen einzeln auf Komposthaufen, auf Schutt etc. verwildert.

Schizanthus pinnatus Ruiz et Pavon. Zierpflanze aus Peru, verwildert O. Müncheberg: Park von Trebnitz Höfft.

Verbascum speciosum Schrad. Zunächst in Unterösterreich einheimisch, soll[1]) O. F. vor Stadt Berlin am Judenkirchhof von Haacke und Lux gefunden sein.

Celsia Barnadesii G.Don in A. Fl. Abt. II. S. 112 ist falsch bestimmt gewesen.[2]) Die S. B Seeger'scher Holzplatz 1857 von Bl. gefundene Pflanze gehört zu *Verbascum* (Art zweifelhaft).

Scrophularia vernalis L. Im südlichen Deutschland einheimisch; im G. als Zierpflanze cultivirt, in Gärten, Parks, selbst an Mauern etc. verwildert und stellenweis eingebürgert. A. Fl. 9 Stdrte. Ausserdem beobachtet E. Z. Vogelherd früher, jetzt auf dem Ankuhn'schen Friedhof Rt. M. Buckau 1865; auf dem Werder 1860 Eb. Neustadt früher Peck. S. B. (wohl teilweis aus dem Botanischen Garten verschleppt). Zwischen Schloss Bellevue und Moabit Lucas. O. Schw. Gärten beim Kalkofen Kühling. U. Pr. auf einem Holzhof 1874 Staepel. Bb. herrschaftlicher Gemüsegarten 1872 Gr.

Collinsia bicolor Benth. Zierpflanze aus Kalifornien. Nur A. Fl. Verwildert E. *N. Galgenberg am Eiskeller M.S.

Pentastemon Digitalis Nutt. Zierpflanze aus Nord-Amerika, verwildert O. Züllichau: Padligar Riese.

Antirrhinum majus L. Häufige Zierpflanze aus Süd-Europa. Zuweilen in Parks, an und auf Mauern, hier zumeist beständig verwildert. A. Fl. 3 Stdrte. Ausserdem neuerdings: E. N. Altenhausen an Terrassenmauern M. H. Lychen: Stadtmauer Hld., Verf. Rhsbg. Park Lamprecht. S. B. Schöneberg Potonié. O. A. Bahnhof Gr. Schw. Gr. U. Bb. Gr. Pr. alter Kirchhof; vor dem Schwedter Thor; Gollmitz; Hindenburg Gr.

Linaria Cymbalaria Mill. Zunächst im südlichen Alpengebiet einheimisch. Im G. in Töpfen und Ampeln cultivirt, an Mauern, Brücken etc. nicht selten völlig eingebürgert. A. Fl. 17 Stdrte. Ausserdem neuerdings 20 Stdrte.

---

[1]) Huth, Programm der Realschule 1880 S. 2.

[2]) A. Fl. S. 466.

L. bipartita Willd. In Süd-Europa und Nord-Afrika einheimisch; nicht selten als Zierpflanze cultivirt und infolgedessen in und an Gärten, auf Schutt etc. verwildert. A. Fl. 7 Stdrte. H. P. *Wackermannshöhe wieder verschwunden; neuerdings Sicilianischer Garten Verf.

L. spartea Lk. und Hffmg. Mehrfach mit fremdem Samen aus Süd-Europa auf Serradellafeldern des G. eingeschleppt. S. Be. Lamitzsch 1865 Vogel. O. Schwiebus: Schönfeld 1866 Gol.

Mimulus moschatus Dougl. Westliches Nordamerika. Verwildert E. N. Plattenbruch bei Altenhausen M.

M. luteus L. Zierpflanze aus Nord-Amerika, seit 1812 in Europa, zuerst in Montpellier[1]) cultivirt, im G. an Bach- und Flussufern eingebürgert. H. *P. Havelinsel östlich der Langen Brücke Bss., verschwunden Verf. Baumgartenbrück 1857 Sanio, verschwunden Verf. *Lw. an der Nuthe diesseit Kolzenburg Rt. S. früher Altd. Hl. O. Forst: Alte Neisse beim Neisshammer Wf. Krossen: An der Griesel vom Grieseler Dorfteich bis zur Vordermühle Gol. Joachimsthal Bch. U. *Bb. am Spring bei der Töchterschule Peck.

Digitalis purpurea L. Zunächst wild in Sachsen und Thüringen. Im G. als Zierpflanze und in und an Gärten bisweilen verwildert. E. Helmstedt: Harbke beim Turm M. H. *Lw. Prätorius'sche Fabrik Rt. S. Altd. Neudöbern im Schlossgarten Haberland Lieberose: Garten der Mädchenschule Busch. O. F. Gelbe Presse Hth. Müllrose; Weisse Stein-Wiesen Meyer Arsw. Gärten Gr.

D. lutea L. Seltene Zierpflanze aus Süddeutschland. O. Arsw. seit mehreren Jahren im Scharlock'schen Garten vor dem Steinthor 1871 Wf.

Veronica peregrina L. In Nord-Amerika einheimisch. Verschleppt H. *P. Landesbaumschule Radecke. Pfaueninsel Vocke. Verwildert S. B. Botanischer Garten 1864 Haussknecht; 1882 A.

V. persica Poir. Ackerpflanze, ursprünglich wohl dem Orient entstammend; seit mehreren Decennien dem G. angehörend. Die ältesten in demselben gesammelten Exemplare dürften diejenigen sein, die B. 1838 O. F. fand. D. (D. Fl. 1841) kennt die Pflanze bereits als Gartenunkraut von B.[2]) E. M. Sudenburg S. Dodendorf Bns. Wanzleben S. Pritzwalk: Preddöhl Geyger. H. Na. Zeestow 1866 Gr. Sp. Glienicke bei Hermsdorf 1879 Magnus. *Nach Falkenhagen hin Rose. S. L. Acker an der Promenade Bhnst. B. *Weissensee A.Br., hier seit den fünfziger Jahren; Tempelhof 1867 Weyl., Botanischer Garten; Steglitz; Lichterfelde Schönebergerstrasse 1871 Vatke. Kriegersfelde am Kreuzberg 1871 John. Wilmersdorf 1872 Kurtz. O. Sf. Acker an der Neumühle 1874 Wf. *Sorau: Beim Eilplatz und bei der Fleischerwiese Bn. Ob.-

---

[1]) De Candolle. Géogr. bot.

[2]) Verhandl. des Bot. Vereins 1872 S. 32.

Ullersdorf Starke. *Triebel Weise. *Guben: Stadtparzellen Gallee. *F. B., Hth. Eb. zwischen Galgenberg und Kalmusbrücke Hentig. *Schw. Grabow Rüd. Arsw. Fürstenau Wf. U. im nördlichen G. nicht selten, stellenweis fehlend Gr.

Martynia lutea Lindl. Aus Brasilien. Verschleppt H. Na. Lietzower Amtsgarten 1862; Wernitz und Berge 1865 Gr.

Elssholzia Patrinii Gke. Aus dem östlichen Asien stammend; im G. infolge früherer Cultur nicht selten, zumeist im Gartenlande, verwildert und stellenweis eingebürgert. A. Fl. 24 Stdrte. Ausserdem beobachtet 17 Stdrte.

Mentha piperita L. Aus England stammend; im G. zuweilen als Arzneipflanze, sowie in Gärten cultivirt und dann bisweilen in und bei denselben, auch in grösserer Menge verwildert. Nach Gr. Fl. U. Pr. wild.

Hyssopus officinalis L. Aus Süddeutschland; als Arznei- sowie als Zierpflanze in Gärten cultivirt, nicht selten verwildert, doch zumeist das Culturterrain nicht verlassend. 18 Stdrte.

Satureja hortensis L. Aus Süd-Europa; als Gewürzkraut in Küchengärten gebaut und in denselben nicht selten verwildert.

Calamintha officinalis Mnch. In Süddeutschland (ob auch in Thüringen ?) wild; im G. nur beobachtet O. Arsw. 1 Exemplar im Gemüsegärten zu Conraden 1878 Psk.

Melissa officinalis L. Aus Süd-Europa stammend. Als Citronenmelisse zum Arzneigebrauch mitunter in Gärten gebaut und selten verwildert. E. M. Sudenburg S. O. Od. Potonié.

Salvia officinalis L. Süd-Europa. Als Arznei- und Küchenpflanze in Gärten gebaut und bisweilen verwildert. E. *S. Friedhof S. O. Bckw. Bollersdorf O.Rn.

S. glutinosa L. In Schlesien, Galizien, sowie in Baiern, Baden etc. wild; im G. als Zierpflanze cultivirt und verwildert. H. P. Pfaueninsel Magnus. *Fr. Park von Wagenitz Hr. O. *Wr. Möglin Rn.

S. verticillata L. Wild in Preussen, Posen, Schlesien, Sachsen und Thüringen; im G. nur verschleppt, aber stellenweis beständig. A. Fl. 11 Stdrte. Ausserdem: E. Brb. Eisenbahndamm zwischen Trabitz und Gottesgnaden Rother. S. B. an der Bellevuebrücke 1882 Lucas. Moabit gegenüber Hermes. O. F. Tivoli einmal Haacke. U. früher *Pr. Dufft, jetzt Hindenburg Gr.

Nepeta grandiflora M.B. Zierpflanze aus Kaukasien. Verwildert H. *Na. Königshorst im Brunnengarten H. S. *Rp. Wald bei Radensleben Jahn. S. Werneuchen: Seefeld Schlegel.

N. nuda L. Zunächst im Harz und in Thüringen wild. Früher verwildert gefunden E. *O. vor dem Hornhäuser Thor Jerxen (nach Scht.)

N. sibirica Aschs. Nur A. Fl Zierpflanze vom Altai. Verwildert O. *Wr. Park von Kunersdorf Sch.

Dracocephalus Moldavica L. Im südöstlichen Europa einheimisch; im G. bisweilen als Küchengewächs gebaut und verwildert. H. *T. Kirchhof P. W. *Ld. Rb.

Stachys italica Mill. Aus Süd-Europa. Verschleppt S. B. Grasplatz beim schleswiger Ufer 1882 Lucas.

Sideritis montana L. Südost-Europa. Im G. zweimal, wahrscheinlich verschleppt, gefunden. E. *S. Zenser Berge in den dreissiger Jahren Rother. *M. Kommandantenwerder 1860 1 Exemplar Eb.

Verbena Lamberti Ker. Zierpflanze aus Mexiko. Verwildert H. Na. Chausseegraben, Wernitz gegenüber 1866 Gr.

Lysimachia ciliata L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert S. *B. Charlottenburger Park Bl.

L. punctata L. Zunächst in Böhmen und Mähren wild; im G. als Zierpflanze und daher bisweilen verwildert. E. *Wittenberge: Bramhorst bei Kumlosen Jaap. H. Fürstenberg: See bei Strasen Sarkander. *Templin: Plessensruh Peck. S. *K. Kirchhof Frenzel. O. Fw. nahe Nieder-Finow 1878 Psk.

Primula acaulis Jacq. Wild in Süddeutschland, sowie bei Köln, in Ostfriesland, Schleswig-Holstein und Meklenburg Im G. zahlreich und völlig verwildert. U. Bb. Park von Kröchlendorf Gr.

P. cortusoides L. Zierpflanze aus dem östlichen Asien; verwildert W. Ld. Gr. Kirchhof Psk.

Phytolacca decandra L. Arznei- und Farbepflanze aus Nord-Amerika. Verwildert H. P. Türkshof Matz.

Amarantus panniculatus L. Zierpflanze aus dem tropischen Amerika; in und bei Gärten, auf Schutt, an Zäunen etc. nicht selten, doch zumeist unbeständig verwildert, z. B. H. P. Sicilianischer Garten Verf.

A. caudatus L. Vielleicht nicht selbständige Art, sondern ein Product der Gartencultur. Nach A. Fl. aus Ostindien. Verwildert H. Rhsbg. Menz an Zäunen W.

A. melancholicus L. var. *parvifolius* Moq. Tand. In Süd-Afrika einheimisch. Mit Wolle nach den Manufacturstädten verschleppt und mit Wollabfällen auf die Felder gelangt. Beobachtet H. Rp. 1874 Wf. S. Spremberg: auf Schutt hinter Nitschkes Fabrik Riese. O. Sf. 1873 und 1876 Wf.

Corispermum hyssopifolium L. var. *leptopterum* Aschs. In Südost-Europa einheimisch. Zuerst im G. beobachtet S. B. Schöneberger Bahnhof 1877 Ruhmer. Seitdem fand sich die Pflanze bei Wilmersdorf und 1881 Moabit: Lüneburger Strasse Schp. Die beiden letzten Fundstellen resultiren vielleicht aus Verschleppungen von Schöneberg aus, vermittelt durch die Ring- und Stadtbahn[1]).

---

[1]) Verhandl. des Bot. Vereins 1881 S. 61.

Chenopodium ambrosioides L. Aus dem tropischen Amerika. Früher als Arzneipflanze cultivirt und infolgedessen in Gärten bisweilen verwildert. 𝔖. *B. in Gärten Bl. 𝔒. F. Hth. 𝔚. *D. L.

C. Botrys L. Im südlichsten Deutschland einheimisch. In Gärten des G. als Gartenunkraut, sowie bisweilen mit fremdem Samen verschleppt. 𝔈. *Bg. vor dem Neuen Thor 1859 Dk. 𝔓. *T. einmal v. Thümen. Lychen Verf. 𝔒. Reetz: Konradener Garten 1873 Psk. 𝔚. *D. Alt-Belitz L.

C. foetidum Schrad. Das Vaterland ist nicht sicher ermittelt, vielleicht Amerika. Als Gartenunkraut 𝔓. P. Sanssouci 1877 G. Eichler.

C. foliosum Aschs. Aus Süddeutschland; bisweilen als Gemüsepflanze cultivirt und infolgedessen verwildert, stellenweis nicht ganz unbeständig. A. Fl. 9 Stdrte. Neuerdings ferner 𝔈. Brn. Ilberstedt Andrée.

C. capitatum Aschs. Seltene Gemüsepflanze aus Süd-Europa. Verschleppt 𝔖. B. an der neuen Strasse zwischen Schloss Bellevue und Moabit Lucas.

Spinacia glabra Mill. und *Sp. spinosa* Mnch. Gemüsepflanzen aus dem Orient; zuweilen einzeln auf Culturterrain verwildert.

Atriplex hortense L. Wahrscheinlich in Mittelasien wild, bisweilen gebaut und nicht selten verwildert.

A. Calotheca Rafn. und Fr. In Pommern, Rügen, Dänemark und Schweden einheimisch. Die Pflanze flüchtete früher einmal aus dem Botanischen Garten zu B. und wurde in *Schöneberg von Schl. constatirt. Nach Haacke und Lux soll sich die Pflanze 𝔒. *F. noch vorfinden, von wo sie früher durch B. angegeben ist.

A. tataricum L. (*laciniatum* Koch syn.) Aus Südost-Europa. Neuerdings mehrfach, sicherlich durch den Eisenbahnverkehr, verschleppt. 𝔖. B. Grunewaldstrasse Ruhmer, Schp. und Nollendorfplatz Winkler 1881.

Oxybaphus nyctagineus Sweet. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert auf Schutt etc. 𝔓. P. Pfaueninsel 1882 Verf. 𝔖. *Lb. Ragower Weinberg 1860 Lucas. 𝔒. *Guben: Gasanstalt 1860 Bn. *Wr. Kunersdorf Sch.

Rumex Patientia L. Zunächst in Unterösterreich einheimisch; im G. bisweilen als Gemüsepflanze gebaut und verwildert. 𝔒. *Wr. Möglin Rn. 𝔘. Pr. Hindenburg Gr.

R. scutatus L. In Süddeutschland und dem Rheinthal wild; in Gärten gebaut und früher verwildert gefunden. 𝔖. *L. Promenade an der Stadtmauer Rbh.

R. bucephalophorus L. Aus Süd-Europa mit fremdem Samen auf Serradellafelder verschleppt. 𝔒. Schwiebus: Schönfeld 1866 Gol.

Emex centropodium Meisn. Die Samen sind mit Wolle vom Cap-

land eingeführt und mit den Verunreinigungen derselben auf die Felder gelangt. O. Sf. 1873 Knorr.

Polygonum orientale L. Zierpflanze aus dem östlichen Asien; auf Schutt etc. öfter einzeln verwildert, z. B. H. P. Sanssouci auf Komposthaufen Verf.

P. cuspidatum Sieb. und Zucc. Zierpflanze aus dem östlichen Asien. H. P. Abhänge nach Templin (ursprünglich zur Befestigung des Sandes angepflanzt) Gallasch. Sanssouci Verf. O. F. in Gärten ein lästiges kaum vertilgbares Unkraut Hth.

Fagopyrum esculentum Mnch. Der Buchweizen stammt aus Mittelasien; im G. auf Sand gebaut und leicht, auch ausserhalb des Culturterrains, verwildernd.

F. tataricum Gärtn. Ackerpflanze aus Asien; nur auf mit voriger Art bestellten Feldern als Unkraut.

Hippophae rhamnoides L. An den Küsten der Nord- und Ostsee und an den Alpenflüssen, auch noch in Baiern und dem Elsass wild; im G. nur in Anlagen angepflanzt; verwildert U. Pr. Park in Sternhagen Gr.

Elaeagnus argenteus Pursh. Zierstrauch aus Nord-Amerika. Durch Wurzelbrut sich leicht ausbreitend und infolgedessen völlig verwildernd. E. *M. diesseit des Herrnkrugs A. H. P. Franzensberg Verf. Templin: Plessensruh Peck. U. Pr. Malchow im Park Hld.

E. angustifolius L. Zierstrauch aus Südost-Europa. Von Gärten aus verwildert. H. Rhsbg. Menz W.

Anisophyllum humifusum Kl. und Gke. Aus Sibirien stammend und im G. völlig eingebürgert. Seit einigen Decennien wird die Pflanze im Berliner Botanischen Garten als Unkraut beobachtet. Sicherlich von dort verschleppt H. P. Pfaueninsel seit 1862 Fintelmann, Verf. Gärtnerlehranstalt Verf. Auch ausserhalb derselben Lauche. S. B. Königsplatz 1870 Ruhmer.

Tithymalus falcatus Kl. und Gke. Zunächst in Thüringen wild, wurde die Pflanze im G. nur einmal (1813) von Fr. Otto auf Aeckern beobachtet: H. *Zw. Trebbin und Thyrow.

T. platyphyllus Scop. b. *litteratus* Kl. und Gke. Im G. nicht wild, sondern nur infolge früherer Aussaat Gartenunkraut. E. Brb. Weinberg Rother. H. *Or. Rn. O. *Wr. Alt-Reetz Sch.

T. virgatus Kl. und Grcke. In Böhmen wild. Mehrfach in neuerer Zeit verschleppt. Im G. S. B. Bauterrain am Bahnhof Bellevue Jahn 1874, Schp. 1881 und 1882.

T. Lathyris Scop. Aus Süd-Europa. Früher als Arzneipflanze gebaut, jetzt wohl nur als Gartenunkraut, doch beständig. A. Fl. 20 Stdrte. Ausserdem neuerdings E. N. Schäfergarten bei Altenhausen M. O. Züllichau Riese. Reppen: Heidemühle Bauer. Arsw. Gärten

beim Exerzierplatz Wf. U. Pr. Gartenzaun bei der Draussenmühle Gr. Grünow; Blindow; Bb. Gr. Gerswalde: Im Tiergarten bei Suckow F.

Buxus sempervirens L. In Süddeutschland wild. Sehr häufig in Gärten zur Einfassung der Beete und in Anlagen als Zierstrauch cultivirt; verwildert H. Rhsbg. in den Rehbergen bei Zernikow W.

Urtica pilulifera L. In Süd-Europa einheimisch. Nur selten in Gärten und infolgedessen verwildert. S. *Z. Kirchhof in Ankuhn Rosenbaum. Nach Hth. wird die Pflanze von Becmann 1676 bei F. als wild angegeben.

b. *Dodartii* L. (als Art) wird als verwildert aufgeführt. A. Fl.: S. *L. beim Zuchthaus Kämmerer, von Bhnst. nicht beobachtet.

Parietaria debilis Forster var. *pennsylvanica* Mühlenb. (als Art) ist in A. Fl. S. 611 fälschlich[1]) als *P. officinalis* L. b. *ramiflora* Mnch. (als Art) aufgeführt; stammt aus Nord-Amerika und wurde als Gartenflüchtling beobachtet: S. *B. an der Königl. Bibliothek 1861—1866 A.Br.

Cannabis sativa L. Der Hanf stammt aus Indien, wird der Bastfasern halber cultivirt; an Zäunen, auf Schutt etc. verwildert, doch nur selten eingebürgert, wie O. F. Hth.

Salix acutifolia Willd. O. Sf. Dolziger Sumpf Wf.

S. incana Schrk. Zunächst im südöstlichen Schlesien wirklich wild; in Gr. Fl. als verwildert angegeben U. Bb. Park; Pr. Park von Sternhagen Gr.

Populus alba L. Schon in Mitteldeutschland einheimisch; bei uns sich leicht durch Wurzelbrut vermehrend.

P. balsamifera L. Die Balsampappel stammt aus Nord-Amerika, bei uns häufig angepflanzt und bisweilen verwildert.

Elodea canadensis Casp. Die Wasserpest ist in den Flüssen Nord-Amerikas einheimisch. Seit dem Jahre 1854 im Berliner Botanischen Garten cultivirt, wurde die Pflanze 1859 nach der *Wildparkstation bei P. (Bss.) und 1860 nach dem *alten Wasserfall bei Eb. (Bch.) verpflanzt. Noch im Jahre 1859 trat sie in der Havel bei Sanssouci auf und verbreitete sich in diesem Fluss dergestalt, dass sie 1864 schon die Strecke bis zur Mündung erfüllte. In demselben Jahre hatte sie, stromaufwärts gehend, den Tegeler See erreicht und fand sich bei B. in der Spree, um auch bald diesen Flusslauf und sämtliche mit ihm in Verbindung stehende Gewässer zu occupiren. 1869 war sie im Friedrich-Wilhelmskanal. Die Havel aufwärts gehend hatte sie die Grenze des G. 1867 bei Dannenwalde, im Wentower See bei Fischerwall, Fürstenberg, Templin und 1868 bei Strasen erreicht. Von Eb. aus gelangte die Pflanze in die Oder und erfüllte bereits 1869 die ganze Strecke von Od. bis in die Nähe der Ostsee. Vielleicht durch die Ihna gelangte sie 1872 nach Arsw. In der Warthe war sie

---

[1]) Verhandl. des Bot. Vereins 1866 S. 155.

1869 von Tangermann bei Ld. beobachtet. — Diese Wasserpflanze trat zumeist in ungeheurer Menge auf, um sodann nach einigen Jahren sehr zurückzugehen (jetzt bei P. fast selten). Im Spandauer Kanal war sie beispielsweise 1868 so häufig, dass ihre Ausrottung, die wegen der Behinderung der Schifffahrt nötig geworden war, für eine Strecke von $1^1/_2$ Meile in drei Monaten mehr als 2500 Thaler erforderte[1]). — Die Verbreitung geschieht nicht durch Samen, da in Europa nur die weibliche Pflanze gefunden wird, sondern durch abgebrochene Pflanzenteile, die leicht wieder Wurzel schlagen, wohl auch durch Wasservögel und die Schifffahrt.

Crocus vernus All. Zierpflanze von den süddeutschen Gebirgen; zuweilen in und an Gärten einzeln verwildert.

Gladiolus communis L. Früher wild D. F. 1676 (?), B.; neuerdings von Hth. nicht beobachtet; sonst als Zierpflanze cultivirt und einzeln verwildert.

Iris germanica L. Zierpflanze von den deutschen Schiefergebirgen. Verwildert D. *Od. seit Rth. 1834 Schlossberg auf künstlich aufgeführten Geschieben. Früher auch von B. bei F., neuerdings von Hth. nicht mehr, gefunden.

I. pumila L. Aus Oesterreich. Als Zierpflanze häufig in Gärten und auf Kirchhöfen cultivirt und ebenda nicht selten einzeln verwildert.

Sisyrinchium Bermudiana L. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert S. C. Finsterwalde: Hinter einer Fabrik am Langen Damm 1871 Hahnow; Moorwiesen vor Drösigk 1877 A. Schultz.

Narcissus poëticus L. In Oesterreich wild, häufig als Zierpflanze cultivirt und infolgedessen, doch zumeist nur einzeln, verwildert. C. N. an der Röthe bei Altenhausen M. Behnsdorfer Grasgärten Bölte. H. P. *Petzow A., Verf. Alter Tornow Verf. Na. auf einer Wustermarker Wiese Gr. Templin: Plessensruh Peck. U. Pr. Wiese am Sternhagener See (wahrscheinlich mit Dung verschleppt) Gr.

N. Pseudo-Narcissus L. In Süddeutschland auf Bergwiesen wild. Nicht selten aus Blumengärten und in Parks verwildert.

Galanthus nivalis L. In Preussen, Schlesien, Böhmen wild, im G. wohl nicht einheimisch, aber häufig in Gärten, auf Kirchhöfen und in Parks verwildert.

Smilacina racemosa Desf. Zierpflanze aus Nord-Amerika. Verwildert H. P. bei der Gärtnerlehranstalt Bornmüller, Verf.

Tulipa silvestris L. Vielleicht früher im G. einheimisch, wie in Schlesien und Sachsen; jetzt indessen nur infolge der Cultur in Anlagen, Grasgärten und Weinbergen zurückgeblieben, überall aber selten blühend A. Fl. 15 Stdrte. Neuerdings ausserdem C. O. Pfarr-

---

[1]) Zimmer, Programm der Gesamtschule zu Gera 1871.

wiese bei Kl. Oschersleben M.S. Klostergarten in Hadmersleben M.S. St. Bauerngärten Lehmann.

Lilium bulbiferum L. Auf mittel- und süddeutschen Gebirgswiesen. Häufig als Zierpflanze in Gärten und bisweilen völlig verwildert. ℌ. *Br. Marienberg Schr. P. Pfaueninsel Verf. 𝔖. *B. Rummelsburg Jahn. Kreuzberg A.

Muscari racemosum Med. In Mittel- und Süddeutschland wild, früher im G als Zierpflanze cultivirt. Verwildert A. Fl. 5 Stdrte. Ausserdem ferner 𝔈. St. Bauerngärten Lehmann. ℌ. P. Neuer Garten Verf. Na. Kirchhof in Wernitz Gr. 𝔖. Schleife auf dem Kirchhof Hantscho. 𝔒. Krossen: Weinberge und Grasgärten Franke. F. Hth.

M. botryoides DC. In Mittel- und Süddeutschland wild; gern in Grasgärten und auf Rainen verwildert. 𝔈. *Wittenberge: Kumlosen Krause. 𝔖. *K. Seminargarten Gr. *B. Albrechtshof 1857 einzeln A. 𝔒. *Nz. beim Turnhaus Bn. 𝔚. Ld. Müllers Berg; Friedrichsmühle Psk.

Scilla amoena L. Häufige Zierpflanze aus Süd-Europa, in und bei Gärten nicht selten einzeln verwildert.

Ornithogalum nutans L. Früher häufigere Zierpflanze aus dem Orient. Nicht selten völlig, auch ausserhalb des Culturterrains verwildert, in Gärten bisweilen ein lästiges Unkraut, dessen Ausrottung wegen der sehr tief liegenden Zwiebeln etwas schwierig ist. Ca. 20 Stdrte.

O. Bouchéanum Aschs. Wie vorige, häufig zusammen mit ihr verwildert. 𝔈. M. Werder E. Grasgarten der Friedrichstadt Bns. ℌ. Lychen Verf. 𝔖. B. Monbijougarten (seit 1845) C. Bouché. Charlottenburger Schlossgarten Vatke. 𝔒. Züllichau: Mohsau Riese. F. Dammvorstadt Weiland. 𝔘. Pr. Hindenburg Gr.

Allium paradoxum Don. Aus Sibirien. Verwildert zahlreich im Berliner Botanischen Garten Siehe, sowie ℌ. P. Pfaueninsel (seit Jahren) Verf.

A. rotundum L. Zunächst in Thüringen wild. Früher von B. 𝔒. *F. Stadtwiesen (sicherlich verschleppt oder verpflanzt) angegeben, neuerdings von Hth. nicht wiedergefunden.

Hemerocallis fulva L. Zierpflanze aus Süddeutschland; hin und wieder auf Schutt und Gartenauswurf verwildert.

Phalaris canariensis L. Aus Süd-Europa; in Gärten bisweilen zu Trockenbouquets und als Vogelfutter gebaut; nicht selten, aber unbeständig auf Gartenauswurf.

Anthoxanthum Puelii Lec. et Lam. Im Lüneburgischen und bei Lübeck wild; verschleppt 𝔖. B. Wiener Strasse 1877 E. Ule. Wiesengraben 1882 Schp. Zossen: Zehrensdorf mit Grassamen eingeführt 1880 Ruhmer.

Panicum miliaceum L. Die Hirse stammt aus Asien, wird häufig gebaut und verwildert auf und neben Culturterrain einzeln und unbeständig.

P. capillare L. Aus Nord-Amerika. Nur selten verschleppt oder aus Gärten, wo das Gras für Trockenbouquets cultivirt wird, verwildert. Ꞩ. *P. einmal vor dem Nauener Thor 1861 Milcke. D. F. Bahnhof 1876 Hellwig. *Wr. Park von Kunersdorf Sch.

P. italicum L. Die Kolbenhirse, in Süd-Europa einheimisch, findet sich bisweilen an Ackerrändern, Wegen etc. einzeln und unbeständig verwildert.

Tragus Berteroanus R. et S. Vom Kap mit Wolle verschleppt. D. Sf. 1876 Wf.

T. koelerioides Aschs. Von Süd-Afrika mit Wolle verschleppt. D. Sf. 1876 Wf.

Chloris multiradiata Hochst. Im südlichen und tropischen Afrika einheimisch. Wit Wolle verschleppt D. Sf. 1876 Wf.

Alopecurus agrestis L. Vielleicht im G. nicht wild, sondern nur aus Süddeutschland verschleppt. C. *O. Scht. Ꞩ. *P. früher Bornstädter Feld einmal Bch. S. B. Friedrichshain 1867 Kramer. Alsenbrücke A. Görlitzer Bahnhof 1877 E.Ule. Treptower Brücke 1879 Jahn. D. *F. B. neuerdings nicht beobachtet Hth. *Wr. Frankenfelde Sch.

Polypogon monspeliensis Desf. In Süd-Europa einheimisch. Aus der Cultur verwildert früher Ꞩ. *P. vor dem Nauener Thor 1861 Bss. Verschleppt mit Serradella: S. *B zwischen Schöneberg und Steglitz 1867 Gke.

Calamagrostis arenaria Rth. An der Nord- und Ostsee wild; im G. zur Befestigung des Sandes angepflanzt und zumeist völlig verwildert. A. Fl. 33 Stdrte. Ausserdem neuerdings 12 Stdrte.

Avena brevis Rth. Im G. nicht einheimisch, nur selten gebaut und verwildert, zuweilen mit fremdem Samen verschleppt. A. Fl. 2 Stdrte. Ausserdem Ꞩ. Pritzerbe: Kützkow unter Serradella 1866 Hülsen. U. mehrfach unter Serradella, Luzerne, Esparsette und Klee Gr.

A. sativa L. Der Hafer stammt vielleicht ursprünglich aus dem westlichen Asien; nicht selten auf Brachen, an Ackerrändern und Wegen einzeln und unbeständig verwildert.

A. orientalis Schreb. und *A. nuda* L. werden seltener als der gemeine Hafer gebaut, finden sich öfter einzeln unter demselben.

A. fatua L. Vielleicht aus der Krim und Kaukasien stammend; wie vorige und folgende Unkraut unter *A. sativa* und das Culturterrain nicht verlassend.

A. strigosa Schreb. Nur selten gebaut; häufiger als Unkraut unter *A. sativa*, Serradella und Luzerne. Diese Pflanze stammt nach A. De Candolle (Géogr. bot.) aus den kaukasischen Landschaften und findet sich in europäischen Floren seit nicht viel länger als 100 Jahren erwähnt, in Deutschland zuerst 1771 in Schreb. Spicil. Fl. Lips.

Aera capillaris Host. Süd-Europa. In Gärten für Trockenbouquets cultivirt und nur selten verwildert. Früher 2 Fundorte: Ꞩ. *P. vor

dem Nauener Thor 1861 Bss. S. *B. zwischen Schöneberg und Wilmersdorf Koch.

Melica ciliata L. Felsen und steinige Orte von Mittel- und Süddeutschland. Früher von B. O. *F. (sicherlich verschleppt oder ausgesät), neuerdings von Hth. nicht mehr beobachtet.

M. altissima L. Zierpflanze aus Südost-Europa. In A. Fl. als völlig verwildert angegeben: O. *Wr. Park von Kunersdorf Sch.

Eragrostis minor Host. Süd-Europa. In Deutschland nur mit fremdem Samen eingeschleppt. S. *Be. auf dem Oegel'schen Werder am Spreeufer seit 1837 Rupilius. B. an der Potsdamer Bahn bei Schöneberg 1868 Vatke.

Briza maxima L. und *B. minor* L. stammen aus Süd-Europa und werden für Trockenbouquets cultivirt. Beide finden sich zuweilen verwildert. Erstere H. *Or. Rn. *Trebbin Lackowitz. Na. Stadtförsterei Gr. Letztere *P. Früher vor dem Nauener Thor 1861 Bss.

Poa bulbosa L. b. *badensis* Haenke (als Art). Mehrfach in Mittel- und Süddeutschland beobachtet; im G. wohl nur verschleppt. H. P. Wasserweg nach Nedlitz 1863 Sp. *Pfaueninsel 1854 Vocke. O. *Fw. Anhöhen westlich am Brunnenthal 1855 Christ.

Festuca rigida Kth. Aus dem Mittelmeergebiet. H. Zehdenick: Am Niesing'schen Garten Peck. S. B. Wiener-Strasse Ule, A.

Cynosurus echinatus L. Zunächst in Unterösterreich einheimisch; mit *Lolium multiflorum* verschleppt: S. *K. Graben der Berliner Chaussee 1861 Kasner.

Bromus unioloides Humb. und Kth. Im wärmeren Amerika und Süd-Afrika einheimisch; mehrfach im G. als Futtergras gebaut und verwildert, ausserdem mit Wolle aus Süd-Afrika verschleppt. S. B. an der Verbindungsbahn 1876 Jahn. O. Sf. Gartenunkraut 1866 Hellwig. 1876 (auf Wollabfällen) Wf. Eb. Gartengasse 1864 Bch.

B. maximus Desf. b. *rigidus* Rth. (als Art) in Süd-Europa einheimisch, wurde von B. O. F. 1854 (sicherlich verschleppt oder ausgesät), von Hth. neuerdings nicht wieder, beobachtet.

B. squarrosus L. Vermutlich durch ungarischen Roggen eingeführt: S. B. Eckartsberg 1877 Jahn.

Secale cereale L. Der Roggen verwildert nicht selten, doch immer einzeln und unbeständig.

Hordeum arenarium Aschs. An den Küsten der Ost- und Nordsee einheimisch. Im G. schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts zur Befestigung des Sandes angepflanzt und an zahlreichen Stellen völlig verwildert und eingebürgert. A. Fl. 31 Stdrte. Ausserdem neuerdings 9 Stdrte.

Lolium multiflorum Lmk. In Süddeutschland einheimisch; im G. als Futtergras und auf Rasenplätzen als italienisches Raygras ausgesät und infolgedessen stellenweis verwildert und eingebürgert; ausserdem

bisweilen mit fremdem Samen auf die Felder gebracht. A. Fl. 16 Stdrte.; ausserdem neuerdings 10 Stdrte.

Selaginella Apus Spring. Aus dem wärmeren und nördlichen Amerika; bei uns als Zierpflanze in Gewächshäusern cultivirt. Verwildert H. P. Pfaueninsel (seit mindestens 12 Jahren im Rasen) Reuter, Verf. Kl. Glienicke: Rasenplatz im Park vor dem Schloss Egeling, Verf. S. B. seit länger als 20 Jahren im Borsig'schen Garten, wo die Pflanze sich in alle Teile desselben verbreitet hat Magnus.

Endlich gebe ich ein Verzeichnis von solchen Pflanzen, die im Gebiet sowohl wild vorkommen, als auch in der neueren Zeit verwildert oder verschleppt gefunden worden sind.

(Die Namen der verwilderten Pflanzen sind nicht weiter bezeichnet, die der verschleppten gesperrt, die derjenigen, welche sowohl verwildert als auch verschleppt vorgekommen sind, fett gedruckt.)

Clematis recta L., *Vitalba* L., *Thalictrum aquilegiaefolium* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Berberis vulgaris* L., *Corydalis solida* Sm., *cava* Schwgg., *Arabis arenosa* Scop., *Sisymbrium strictissimum* L., *Loeselii* L., *Brassica nigra* Koch, *Lepidium Draba* L., *Viola odorata* L., *Reseda lutea* L., *luteola* L., *Saponaria officinalis* L., *Silene tatarica* Pers., *Melandryum rubrum* Gke., *Moenchia erecta* Fl. Wett., *Althaea officinalis* L., *Lavatera thuringiaca* L., ***Geranium pratense*** L., *dissectum* L., *columbinum* L., *Ulex europaeus* L., *Cytisus nigricans* L., *Medicago minima* Bart., *Prunus avium* L., *Fragaria elatior* Ehrh., ***Potentilla norvegica*** L., ***Poterium Sanguisorba*** L., *Sempervivum soboliferum* Sims., *Ribes alpinum* L., *Astrantia major* L., *Eryngium planum* L., *campestre* L., *Apium graveolens* L., *Silaus pratensis* Bess., *Archangelica sativa* Bess., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Hedera Helix* L., *Sambucus racemosa* L., *Lonicera Periclymenum* L., *Xylosteum* L., *Sherardia arvensis* L., *Asperula glauca* Bess., *Galium cruciata* Scop., *Petasites officinalis* Mnch., *tomentosus* DC., *Aster salicifolius* Scholler, *Xanthium italicum* Mor., *Artemisia pontica* L., *Achillea nobilis* L., *Anthemis tinctoria* L., *Chrysanthemum Tanacetum* Karsch b. *crispum* DC., *Senecio sarracenicus* L., *Thrincia hirta* Rth., *Podospermum laciniatum* DC., *Campanula bononiensis* L., *rapunculoides* L., *latifolia* L., *Rapunculus* L., *glomerata* L. c. *speciosa* Hornemann, *sibirica* L., *Ligustrum vulgare* L., *Vinca minor* L., *Cuscuta lupuliformis* Krocker, *Lappula Myosotis* Mnch., ***Nonnea pulla*** DC., *Myosotis sparsiflora* Mikan, *Hyoscyamus niger* L. 2) *pallidus* Kit., *Verbascum Blattaria* L., *phoeniceum* L., *Antirrhinum Orontium* L., *Linaria minor* Desf., *Veronica latifolia* L., *longifolia* L., *Mentha silvestris* L. a. *nemorosa* Willd., b. *lanceolata* Rchb. fil., *viridis* L., *Salvia silvestris* L., *Stachys germanica* L., *Androsaces elongatum* L., *Atriplex*

nitens Schk., *Daphne Mezereum* L., ***Tithymalus platyphyllus*** Scop., *Salix nigricans* Sm., *Arum maculatum* L., *Iris sibirica* L., *Leucoium vernum* L., *Polygonatum officinale* All., *Convallaria majalis* L., *Gagea saxatilis* Koch, *Lilium Martagon* L., *Muscari comosum* Mill., *Ornithogalum umbellatum* L., *Allium Schoenoprasum* L., *sphaerocephalum* L., *Asparagus altilis* Aschs., *Luzula nemorosa* E.Mey., *Trisetum flavescens* P.B., *Poa Chaixii* Vill. b. *remota* Fr., *Bromus erectus* Huds., *Scolopendrium vulgare* Sm. —

Nachtrag

zu dem Artikel

Die Gefässkryptogamen und Characeen der Flora von Lyck in Preussen

in den Verhandl. des Bot. Vereins für Brandenburg XXIII. S. 17.

Von

Dr. C. Sanio.

(Am 25. Februar 1882 an die Redaction abgesandt.)

Ich benutzte diesen Sommer sowohl, um namentlich die Farnformen reichlicher zu sammeln, als auch die einschlagende Milde'sche Litteratur vergleichend zu studiren und teile im Nachfolgenden die Erweiterungen und Verbesserungen in der Kenntnis der Gefässkryptogamen Lycks mit.

3. *Lycopodiaceae* DC.

Lycopodium Selago L., findet sich bei Lyck in folgenden Formen:

† *recurvum* Desv. ex Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 252! Stengel aus hängender oder horizontaler Basis aufwärts gebogen, oder aufrecht, Blätter horizontal abstehend: im Zielaser Walde im Ellerbruche auf den von den Ellerwurzeln gebildeten hohen Höckern. Baranner Forst im Ellerbruche nahe bei Sybba und in einem Bruche in den Tatarenbergen auf ebener Erde in aufrechten, mehr oder weniger grossen Büschen; im Ellerbruche im Jelittker Walde Kreises Oletzko (eine schmächtigere, kürzer beblätterte Form).

†† *patens* Desv. ex Milde l. c., Blätter schräge abstehend, Zielaser Wald im Ellerbruche auf den von den Ellerwurzeln gebildeten Höckern und im Sendker Walde; Baranner Forst im Bruche am kleineren Tatarensee und im Fichtenbruche am Rande der Lyckflusswiesen; massenhaft im Ellerbruche im Jelittker Walde Kreises Oletzko.

††† *laxum* Desv. ex Milde l. c., Blätter aufrecht, etwas eingekrümmt: besitze ich nicht aus Lyck, aber aus dem Ellerbruche im Jelittker Walde Kreises Oletzko; dieselbe Form besitze ich aus Norwegen (Solsvig bei Bergen l. P. Magnus), aus dem Oberengadin von A. Geheeb und vom Brocken ein von Preussing gesammeltes Exemplar von Ascherson.

†††† *dubium** Blätter der untern ältern Stengelteile horizontal abstehend, länger, der obersten Zweige kürzer und anliegend. Offen-

bar durch Veränderungen in dem Standorte entstanden: Ellerbruch im Jelittker Walde.

††††† *appressum* Desv. ex Milde l. c. Blätter kürzer, enge anliegend. Uebrigens sind bei meinen Exemplaren die Blätter nicht ganzrandig, sondern leicht und selbst gröber gezähnelt. Sendker Wald in einem Bruche zwischen *Sphagnum;* im Ellerbruche im Jelittker Walde Kreises Oletzko.

2. *L. annotinum* L., in der Dallnitz, bisher nur am Rande des Porschbruches nahe der Milucker Grenze steril mit stärker und fein stachelspitzig gesägten Blättern; im Milchbuder Forstreviere spärlich, steril.

** *pungens* Desv. ex Milde l. c. p. 253! Blätter kürzer, steifer, aufrecht abstehend bis fast horizontal, niemals wie bei der Hauptform abwärts geneigt, an den Spitzen der Zweige aufrecht, kurz zugespitzt, mit steifer, blasser Spitze, schwach gezähnelt. Milde spricht nur von aufrechten Blättern. Das von mir aus Siebenbürgen erwähnte Exemplar hat gleichfalls nur schwach gezähnelte Blätter, die gewöhnliche Lycker Pflanze entweder stärker und fein stachelspitzig gesägte (aus der Dallnitz) oder fast ganzrandige (vom Neuendorfer Bruche im Baranner Forste) oder meist deutlich, aber fein gesägte Blätter. Zur var. *pungens* Desv. gehören von den meinigen nur die aus dem Sendker Walde bereits erwähnten, steifblättrigen Exemplare.

4. *L. complanatum* L., auch im Zielaser Walde, selten.

4. *Equisetaceae* DC.

1. *Equisetum arvense* L.

** *decumbens* G.Meyer ex Aschersons Flora von Brandenb. S. 897! Stengel niederliegend oder schräge aufsteigend, Aeste von der Basis an zahlreich, sämtlich einseitig nach oben gerichtet. Internodien der fructificirenden Stengel verkürzt, die aufeinander folgenden Scheiden sich meistens berührend oder selbst deckend, Scheiden weniger bauchig, samt den Zähnen kürzer als meistens bei der Hauptform: auf feuchtem Sande am Ufer des Lycker Sees zwischen der Domaine Lyck und dem Birkenwäldchen.

*** *nemorosum* A Br., auch in der Dallnitz an einer vertieften Stelle im Schatten von Kiefernstangenholz

b. *frondescens* Döll Fl. von Baden I. S. 58! Stengel aufrecht, die unteren Internodien verkürzt, samt den Scheiden schwarzbraun, das 7 Internodium rotbraun mit grünlicher Scheide und schwarzbraunen Zähnen, das nächstfolgende und die beiden obersten Internodien weisslich, die Scheiden grünlich, die Zähne bei den untern noch schwarzbraun, bei den obern grünlich. Stengel in den Commissuren tief gefurcht, die dazwischen gelegenen Leisten eben. Die untersten und obersten Scheiden etwas bauchig, die mittlern anliegend. Zähne, mit Ausnahme der untersten Scheiden, schwach gefurcht. Quirläste

nur bei den mittlern Scheiden vorhanden mit pfriemlichen Zähnen, samt den mittlern Stengelinternodien sehr fein rauh: bisher nur ein einziges Exemplar auf den Lyckflusswiesen an der Südbahn neben dem Wege zwischen *Equisetum palustre* gefunden 1881.

2. *E. pratense* Ehrh., auch in der Dallnitz.

E. arvense × *pratense*.* Internodien rötlich-weiss mit schwachen Furchen, die allmählich in die schwachen Leisten ohne Kanten übergehen; die untern Scheiden braun, die obern grün, Zähne am Rande häutig, mit breitem, dunkelbraunem, schwach gefurchtem Mittelstreif. Furchen der Scheiden enge, die dazwischen gelegenen Leisten eben oder schwach gewölbt. Andeutungen der Aeste entweder vorhanden oder ganz fehlend. Sterile Stengel noch nicht gefunden. Die Gründe, die mich veranlassen, diese Form für einen Bastard zu betrachten, liegen in der geringen Furchung der Internodien, die bei *pratense* bei den trockenen Exemplaren namentlich an den untern Internodien sehr tief ist, in dem schmäler häutigen Rande der Zähne und in dem ungleich breitern braunen Mittelstreifen derselben, in Folge dessen die Zähne schwärzlich erscheinen. Der braune Mittelstreifen setzt sich zuweilen auch auf den Scheidenteil fort. Zwischen Exemplare der schmächtigern Waldform von *E. arvense* und von *pratense* gelegt, halten die vorliegenden habituell durchaus die Mitte. Bisher: altes Lyckflussufer bei Rothhof auf Sandboden zwischen den Eltern. 20. Mai 1871. Von mir damals sogleich als Bastard aufgenommen.

3. *E. silvaticum* L., auch im Baranner Forst in einer bruchigen Vertiefung in den Tatarenbergen auffallend reichlich, dabei sehr gross, lang und buschig, dicht verzweigt.

4. *E. palustre* L.

* *genuinum*.* Die untern und die oberste Blattscheide ohne Aeste. Als sehr seltene Ausnahme fand ich auch bei der obersten Scheide Aeste. Lyckflusswiesen an der Südbahn, Baranner Forst am Verbindungsgraben der beiden Tatarenseen, Lassek in den Schluchten, sumpfige Stelle am Sunovosee vor dem Schlosswalde.

†† *breviramosum*.* Aeste zur Zeit der Aehrenreife rudimentär c. 1‴ lang: auf feuchtem, grobsandigem Boden auf der Lyckflusswiese an der Mündung des Lyckflusses in den Lycker See! Diese Form wird manchmal als *E. palustre* „var. *tenue* Döll“ ausgegeben.

††† *longeramosum*.* Aeste bis 4″ verlängert gerade oder bogig aufsteigend: Lyckflusswiesen an der Südbahn, am Wege auf feuchtem Sandboden.

†††† *polystachyum* Willd. Hauptstengel verkürzt, Aeste stengelartig verlängert und ährentragend. Diese Form, schon Bauhin und Dillen bekannt, habe ich bei Lyck noch nicht gefunden, besitze aber Exemplare von Berlin (Schifffahrtscanal leg. P. Magnus) und auffallend

stattlich entwickelt aus Baireuth (im Studentenwäldchen leg. Dr. A. Walther) von Geheeb.

** *elongatum* Sanio. Stengel zur Spitze hin allmählich verdünnt; die untern und die 2—3 obersten Scheiden ohne Aeste, die übrigen mit kürzern oder längern, aufsteigenden oder schräge aufrechten, zahlreichen Aesten versehen: Lyckflusswiesen an der Südbahn am Wege auf feuchtem Sandboden; Baranner Forst am Verbindungsgraben der beiden Tatarenseen auf trockenem, sandig humosem Boden.

††† *pauciramosum* Bolle in Verhandl. des Bot. Ver. für Brandenb. etc. I. S. 70! Aeste meist einzeln oder zu zwei, verkürzt oder verlängert, aufrecht; häufig auch die untersten Internodien verlängerte, an der Spitze mit kleinen Aehren versehene Aeste tragend: Lyckflusswiesen an der Südbahn auf feuchtem Sandboden. Ist eine Uebergangsform zur folgenden Varietät.

*** *tenue* Döll in der Rheinischen Flora S. 29 (1843) ex Döll Fl. v. Baden I. S. 63! Stengel dünner, nur an der Basis mit aufrechten, verlängerten Aesten besetzt, sonst kahl: Lyckflusswiesen an der Südbahn auf feuchtem Sandboden massenhaft 1881 vom Juni bis August.

**** *nudum* Duby ex Ascherson, Fl. v. Brandenb. S. 901! Stengel grün, dünn, astlos: Lyckflusswiesen an der Südbahn auf feuchtem Sandboden am 14. August 1881 = var. *autumnale* Körnicke ex Bolle, Verhandlungen des Bot. Vereins für Brandenb. etc. I. S. 69! Dieselbe Form aber mit dem dickern Stengel der Hauptformen sammelte ich an demselben Standorte am Eisenbahndamme selbst 1882. Die hieher gehörige Form *pallidum* Bolle (cf. Ascherson l. c.) fand ich im Eisenbahnausstiche am Sandberge. Doch fand ich neben diesen Exemplaren mit ockerfarbigen Stengeln gleichgefärbte Exemplare aus den Varietäten *genuinum*, *elongatum* und *tenue*, sodass eine besondere Unterscheidung nach der Farbe bei *nudum* allein misslich ist (nachträglich).

5. *E. limosum* L.

a. *Linnaeanum* Döll, Fl. v. Baden I. S. 64! Stengel einfach, an der Spitze kaum verengert. Eine Form mit bis hoch hinauf unter den Scheiden rot gefärbten Internodien sammelte ich auf den Lyckflusswiesen an der Dallnitz 1881 29. Mai.

** *virgatum* Sanio. Stengel robuster, bis 1 Meter lang, zur Spitze hin allmählich rutenförmig verdünnt mit kleinen Aehren. Untere Internodien an meinen Exemplaren kastanienbraun, die nächstfolgenden bleich mit grünen Scheiden, die oberen grün: Bruch am Lycker Seechen in Torflöchern.

b. *fluviatile* L. Auch im Sunovosee an der kleinen Mühle, auffallend dickstengelige Formen mit verlängerten, dünnen Aesten (= var. *leptocladon* Döll, Fl. v. Baden I. S. 64!)

6. *E. hiemale* L., auch im Zielaser Walde. Im Jahre 1882 fand

ich in der Dallnitz an einer Stelle in ziemlicher Anzahl Exemplare, an denen hier und da unterhalb der Scheiden auf winzig kurzen Aesten winzige Aehrchen entsprangen.

5. *Filices* L.

2. *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. Auch an den grasigen Uferabhängen des Lyckflusses östlich von der Südbahn verbreitet 1882 (nachträglich).

3. *Botrychium rutaceum* Willd. = *B. matricariaefolium* A.Br. In der Dallnitz zwischen Kieferngebüsch in einiger Anzahl mit *B. Lunaria* und *Matricariae* (13. Juni 1882! nachträglich).

7. *Asplenium filix femina* (L.) Bernh.

b. *fissidens* Döll.

*** *molle* (Schreb.) Auch in der Dallnitz an einer vertieften Stelle unter Kiefernstangenholz und am Rande der Lyckflusswiesen vor dem Dallnitzwarte in schönen typischen Exemplaren häufig. Obwohl ich hier die Pflanze spät, nämlich am 27. August 1881, sammelte, so fand ich doch eine grosse Zahl von Stöcken mit frischen, hellgrünen, noch nicht fructificirenden Blättern. Exemplare, die ich 1872 in der sächsischen Schweiz bei Herrnskretschen gesammelt, ausgezeichnet durch auffällige Weichheit der Blätter, stimmen genau mit der Diagnose; bei andern ganz gleichen sind die Fiederläppchen 3. Ordnung an der Basis der Fiederchen 2. Ordnung mehr verlängert und sowohl an der Spitze, wie einzeln auch am Seitenrande mit Zähnen versehen, weshalb man sie zur var. *dentatum* (Hoffm.) ziehen könnte. Dasselbe gilt noch mehr von dem von mir aus dem Baranner Forste erwähnten Exemplare. Die zusammenneigenden Zähnchen entschieden mich hier für Zurechnung zur var. *molle* (Schreb.), von der sie einen Uebergang zur var. *dentatum* vermittelt. Häufiger im Milchbader Forstreviere 1882!

**** *dentatum* (Hoffm.), auch in der Dallnitz.

c. *multidentatum* Döll. Fiedern 2. Ordnung, spitzlich oder meist zugespitzt, von einander wie die der 3. Ordnung entfernt, letztere kerbig gelappt, Läppchen häufig an der Spitze 2zähnig: Dallnitz am Rande der Lyckflusswiesen; Baranner Forst in den Tatarenbergen; Mroser Wald; Czymocher Wald.

** *clausum* Sanio. Fiedern 2. Ordnung spitzlich, kürzer, wie die der 3. Ordnung aneinandergerückt; die der 3. Ordnung gekerbt oder kerbig gelappt, Läppchen zuweilen an der Spitze 2zähnig. Diese Varietät, zu der Analoga auch bei der var. *dentatum* (und bei Berlin bei der Hauptform von var. *fissidens* (Scheppig!)[1]) zu finden sind, sieht starrer, geschlossener aus: Baranner Forst in den Tatarenbergen.

*** *acrostichoideum* (Bory in Mérat fl. Par. 4. ed. I. p. 471) =

[1]) Nachträglich.

Polypodium Leseblii Mérat ed. 2. Ex Boreau fl. du centre de la France 3. ed. p. 742! Fiedern 2. Ordnung schmäler, lanzettlich-linealisch-stumpf, auseinanderstehend, Fiederlappen 3. Ordnung auseinanderstehend, linealisch, kerbig gelappt, Läppchen an der Spitze zweizähnig und zurückgeschlagen und dadurch die Fiederlappen scheinbar ganzrandig. Im Baranner Forst in den Tatarenbergen an vertiefter Stelle am Graben. Wedel starr. Var. *formosum* Sanio in sched. Eine depauperirte Form mit schmal-lanzettlich-länglichen Blättern, in allen Teilen viel kleiner und deshalb den übrigen Formen des *multidentatum* ganz unähnlich, sammelte ich an derselben Stelle im Baranner Forste. Diese Form ist Mérats Pflanze nach der Diagose bei Boreau.

8. *Polystichum spinulosum* (Sm.) DC. Fronde 2—4-pinnata, nervis secundariis subtus plerumque prominentibus, indusio marcescente, e cellulis sinuato-undulatis composito, sporis fuscis, laevibus vel passim tuberculatis, granulato-scabris.

α genuinum Röper zur Fl. Mecklenburgs 1843 S. 93 ex Milde, Filic. Europ. et Atlant. 1867 p. 132 seq.

Aspidium spinulosum α elevatum A.Br. in Hb. A. Braun! in Dölls rheinischer Flora S. 18 ex Döll, Flora von Baden I. S. 31! Ebenso Ascherson Fl. v. Brandenburg S. 925! Blattstielschuppen gleichfarbig, lederbraun oder kupferfarbig; 2—3fach gefiedert.

a. *amurense* Milde in Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 132 seq. „Petiolus 6″, debilis, paleis fuscis concoloribus vestitus, lamina 6″ longa, 5″ lata, ovata bipinnatisecta; segmenta primaria media oblonga, breviter acuminata, segmenta I. O. infima inaequilatera, latissime ovata, acuta, $3^2/_3$″ longa. Segmentum secundarium infimum lateris superioris latissime ovatum, petiolatum, proximis paululo longius, profundissime pinnatipartitum, laciniis pinnatifidis, infimum lateris inferioris plus duplo longius, oblongum, breviter acuminatum pinnatisectum, segmentis tertiariis pinnatipartitis, breviter petiolatis; omnia longissime mucronato-dentata et subtus paleis suborbicularibus bullatis vestita. Sori in segmentis III. O. biseriati, indusium profundissime bilobum instar Dichasii et glaberimum. Terra Amurensis (Maximowicz).

b. *Braunii* Sanio. Blattplatte 2fach oder seltener an der Basis angedeutet 3fach gefiedert; Fiedern 2. Ordnung an der Spitze abgerundet, oder stumpf, oder stumpflich bis spitzlich, fiederteilig, selten fiederspaltig; Fiederlappen 3. Ordnung einfach stachelspitzig — an der Spitze häufig kerbig-gesägt, oder an der Basis der Blattplatte kerbig-lappig-gesägt, unterseits kahl, meist reingrün. —

* *amabile* Sanio. Wurzelstock aufrecht; Blattstiel kurz und verhältnismässig dicklich, reichlicher mit ziemlich grossen, hell-kupferfarbenen, am Rande reichlich drüsig gewimperten Schuppen bekleidet; Blattplatte deltaförmig, hellgrün, dünnhäutig, doppelt gefiedert;

primäre Fiedern kurz zugespitzt, spitzlich; Fiedern 2. Ordnung bis zur Berührung oder Deckung genähert, bei den untern primären Fiedern 3eckig-eiförmig, bei den obern länglich, abgerundet stumpf; Fiederlappen 3. Ordnung auseinanderstehend, kerbig-stachelspitzig-gesägt, Stachelspitzen auffällig lang. Sporenhäufchen gross, einander genähert, blass. Lyck in der Dallnitz auf einem Höcker im Porschbruche ein einziges Exemplar. 17. Sept. 1881. Später fand ich unter den Doubletten ein zweites junges Exemplar von demselben Standorte und Datum.

Diese Form unterscheidet sich von der folgenden durch den dickern, kürzern Stiel, die auffällig reichlich mit Drüsen am Rande bekleideten Schuppen, die breiten, kurzen, an der Spitze abgerundeten Fiedern 2. Ordnung und durch die wohl ausgebildeten, grossen, genäherten Sporenhäufchen.

** *turfosum* Sanio. Wurzelstock aufrecht oder häufiger schräge aufsteigend, seltener niederliegend. Blattstiel dünn, länger als an dem vorhergehenden, spärlich mit blassbräunlichen, am Rande kahlen oder spärlich oder reichlicher drüsig-kurz gewimperten Schuppen bekleidet; Blattplatte deltaförmig oder eiförmig, hellgrün, dünnhäutig, doppelt gefiedert; das unterste primäre Fiederpaar ebenso lang oder länger, zuweilen kürzer als das nächstfolgende; die untersten secundären Fiedern der Unterseite spitz oder spitzlich, selbst stumpf, die übrigen secundären spitzlich bis stumpf, eiförmig-länglich bis länglich, die untersten der Unterseite länglich lanzettlich, alle etwas auseinanderstehend, die untersten fiederteilig; Lappen 3. Ordnung länglich, wenig auseinanderstehend, weniger tief als bei dem vorhergehenden stachelspitzig gesägt: Sporenhäufchen winziger, mehr auseinanderstehend als bei dem vorigen.

Wenn bei der folgenden Varietät der niederliegende, sich enge an den humosen Moorboden anschmiegende Wurzelstock und die sattgrüne Farbe der Wedel die volle Zuträglichkeit des Bodens ausdrückt, so zeigt umgekehrt die blassgrüne Farbe der Wedel bei dieser Varietät die geringere Tauglichkeit des Bodens für diese Art an. Der aufrechte, manchmal mehrere Zoll lange Wurzelstock mag ein Ausdruck dieser Abneigung gegen den Boden sein. Allerdings haben die Exemplare meiner Sammlung mit niederliegendem Wurzelstocke zum Teil ansehnliche Blattplatten, aber der Blattstiel derselben ist entschieden kürzer als bei denen mit aufrechtem Wurzelstocke. Umgekehrt mag der aufrechte Wurzelstock bei der var. *dilatatum* durch die Lichttendenz der stattlichen Wedel hervorgebracht sein.

Diese Varietät ist der folgenden allerdings ähnlich, aber durch die blassgrüne Farbe und die Dünnheit der Blattsubstanz, ausserdem durch die häufig aufrechte Stellung der Wurzelstöcke auffällig unterscheidbar. Lyck in der Dallnitz am Rande eines Porschbruches häufig.

*** *uliginosum* A.Br. Unter diesem Namen verstand A. Braun nach Milde (Filic. Europ. et Atlant. p. 131!) Formen, die dem *Polystichum cristatum* und *Bootii* ähnlich sind, also längliche, an der Spitze abgerundete Fiederchen 2. Ordnung haben. Nach Döll, Fl. von Baden I. S. 32! soll das *uliginosum* A.Br. nur ein jugendlicher Zustand von *spinulosum genuinum* sein. Ich selbst erinnere mich, ein im Harze gesammeltes junges Exemplar gehabt zu haben, das dem *cristatum* so ähnlich war, dass ich es (1855) A. Braun vorzeigte, der es als junges *P. spinulosum* bezeichnete. Da ich indes nicht blos sterile, sondern auch fertile Wedel von alten Stöcken mit stumpfen secundären Fiedern aufgefunden hatte, so fasste ich alle diese Formen, die manchmal sehr verschiedenartig aussehen, unter dem Namen var. *uliginosum* A.Br. in meinem Herbar zusammen. Soweit, nämlich dass die Unterscheidung einer besondern var. *uliginosum* A.Br. notwendig sei, hatte ich die Frage gefördert, als mir durch die Gefälligkeit von Prof. Ascherson die Originale des Hb. A. Braun zugestellt wurden, aus denen ich ersah, dass meine Entscheidungen zum Teil identisch mit denen des Autors gewesen. A. Braun (ex sched. Hb. A. Braun) hatte bei der Aufstellung des „*Aspidium spinulosum* var. *uliginosum*“ nur 2 Wedel zur Disposition, welche bei Lehen im Moos Juli 1823 mit *A. cristatum* und gemeinem *A. spinulosum* gesammelt waren. Aus der Zettelangabe „an hybrida“ ergiebt sich, dass Braun selbst an einen Bastard von *P. cristatum* und *spinulosum* gedacht hatte. Die beiden Wedel sind länglich-eiförmig, die Platte 197 und 207 mm lang, doppelt gefiedert, die untern Fiedern 1. Ordnung deltaförmig, die übrigen länglich-lanzettlich, kürzer zugespitzt; Fiedern 2. Ordnung etwas auseinanderstehend, länglich, an der Spitze etwas verschmälert, stumpf, fiederspaltig, stachelspitzig gesägt; Secundärnerven hervorragend. Diese beiden Wedel sind an der Spitze fruchtbar. Ein Exemplar meiner Sammlung ist diesen Originalen ähnlich, doch ist die Blattplatte verlängert-deltaförmig. Ausserdem fand ich im Herb. A. Braun 2 bei Freiburg 1848 gesammelte Wedel, grösser als die von Lehen, gleichfalls länglich-eiförmig, die secundären Fiedern mehr auseinanderstehend, etwas breiter, stumpflich, fiederteilig; der eine davon fruchtbar, gleichfalls von A. Braun als *uliginosum* bezeichnet. Ferner fand sich ein grösserer Wedel, c. 32 cm lang, gleich gestaltet, die primären Fiedern länger zugespitzt, die secundären Fiedern stumpflich, die der untersten primären Fiedern nicht länglich, sondern eiförmig-länglich, übrigens fiederteilig. Aus der Zettelangabe ergiebt sich, dass Braun diese Form nicht mehr zu seinem *uliginosum* rechnete und da sich kein anderer Unterschied auffinden lässt, als dass die primären Fiedern länger zugespitzt und die untersten secundären Fiedern eiförmig-länglich sind, so ist anzunehmen, dass Braun die längliche Form der secundären Fiedern für ein wesentliches Merkmal seines *uliginosum* gehalten.

Indes wird man diese Unterscheidung nicht gelten lassen, wenn man findet, dass an demselben Stocke und an fruchtbaren Wedeln die secundären Fiedern entweder länglich oder breiteiförmig-länglich sind. Solche Exemplare habe ich selbst bei Lyck im Baranner Forste im Birkenbruche an den Tatarenseen gesammelt. Ist man erst zu dieser Erkenntnis angelangt, so wird man die Differenz nicht in der Form der secundären Fiedern, sondern in ihrer stumpfen oder stumpflichen Spitze suchen. Von diesem Gesichtspunkte sichtend, habe ich im Hb. A. Braun noch folgende Exemplare des *uliginosum* A.Br. erw. gefunden: 2 Wedel von Misdroy im Pritter Walde 1858, einer davon fruchtbar; die secundären Fiedern eiförmig-länglich bis länglich, stumpflich, die Blattplatte länglich-deltaförmig; 3 Wedel von Warrington, von denen 2 schmal länglich-lanzettlich, einer länglich-deltaförmig ist; die secundären Fiedern bei den beiden schmalen Wedeln eiförmig-länglich bis länglich, abgerundet stumpf. Ferner ziehe ich aus dem Hb. A. Braun hieher 2 Formen aus dem Moose bei Lehen mit verlängert deltaförmiger Blattplatte und breiten, länglichen oder eiförmig-länglichen, stumpfen oder stumpflichen Fiedern 2. Ordnung, die bei dem einem Exemplare bis zur Deckung genähert sind und 2 Wedel aus Bex mit deltaförmiger Blattplatte und sich berührenden, eiförmig-länglichen oder länglichen, stumpflichen Fiedern 2. Ordnung. Darnach und nach den Exemplaren meines Herbars stelle ich die Diagnose so: Schuppen spärlich, am Rande fast kahl; Blattplatte deltaförmig bis länglich-lanzettlich, dunkelgrün, 2fach gefiedert, nur bei den langgestreckten Blattplatten an der Basis mit einer schwachen Andeutung zur 3fachen Fiederung in der partiellen Lösung der untersten Fiederlappen 3. Ordnung von ihrer secundären Spindel; Fiedern 2. Ordnung an demselben Stocke entweder gleich oder an den fertilen und sterilen Wedeln verschieden, oder an den sterilen Wedeln desselben Stockes verschieden, bis zur Deckung oder Berührung genähert, oder mehr auseinanderstehend, eiförmig-länglich bis länglich, stumpf bis stumpflich, selten fiederspaltig, meist fiederteilig; Fiederlappen 3. Ordnung stachelspitzig gesägt: Lyck im Baranner Forste am Bruchrande in den Tatarenbergen: 1. jüngere, aber fructificirende Exemplare mit auseinanderstehenden, länglichen, stumpfen secundären Fiedern; 2. auffallend grüne Exemplare mit sich berührenden, eiförmig-länglichen bis länglichen, stumpfen oder stumpflichen secundären Fiedern; diese Form ist an dieser Stelle häufig und erinnert sehr an *P. cristatum;* da ich an diesen Stöcken auch kleinere aus Adventiv-Aesten entspringende Wedel vorfand, die den sub 1 verzeichneten ganz gleich sind, so nehme ich an, dass No. 1 nur ein jugendlicher Zustand von No. 2 ist. Ferner im Birkenbruche an den Tatarenseen im Baranner Forste mit länglichen Wedeln; die secundären Fiedern entweder schmäler und auseinanderstehend, oder breit und sich berührend, beides an demselben Stocke

und an fertilen Wedeln. Ferner auf dem Pistker Werder Exemplare mit länglichen, verschieden gestalteten sterilen und fertilen Wedeln: die secundären Fiedern an den sterilen Wedeln länglich, stumpf, auseinanderstehend, an den fertilen Wedeln eiförmig-länglich, stumpflich, sich berührend.

**** *triviale* Sanio. Blattstiel und Wedel kräftiger, Blattplatte länglich-eiförmig, 2fach, zuweilen an der Basis angedeutet 3fach gefiedert; Fiedern 2. Ordnung etwas auseinanderstehend, eiförmig-länglich, spitzlich, einfach stachelspitzig- oder an der Basis kerbig-lappig und stachelspitzig gesägt.

Diese Form ist ebenso eine weitere Ausbildung der vorhergehenden als eine Vorstufe zur var. *vulgare* Koch, von der sie sich ausser der allgemeinen Blattform durch die spitzlichen secundären Fiedern unterscheidet. Lyck im Mroser Walde; im Baranner Forste in den Tatarenbergen. Ein Exemplar aus der Rheinprovinz (Hohes Venn am linken Ufer der Vesdre unterhalb der Mündung des Steinbaches) habe ich von Prof. Körnicke. Im Hb. A. Braun fand ich ein Exemplar vom Schlossberge in Baden.

Bei dieser Varietät finde ich unterseits manchmal einen ganz deutlichen Stich ins blaugrüne, was mich zuerst auf die Vermutung einer Hybridation mit Formen des *dilatatum* brachte; indes habe ich diesen Stich auch bei Exemplaren aus dem Mroser Walde beobachtet, wo die var. *dilatatum* fehlt.

***** *elevatum* A.Br. ex Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 132 seq. An hujus loci *Polystichum pseudo-cristatum* Schur. ex Fuss Fl. Transsilv. p. 767?

Da Döll von *P. spinulosum* nur 2 Varietäten hat, var. *elevatum* A.Br. mit schmal-länglichen Blättern und das *dilatatum* Hoffm., so scheinen ihm die kürzern, breitern Formen entweder nicht bekannt gewesen oder von ihm für jüngere Zustände gehalten worden zu sein. Ascherson Fl. von Brandenb. S. 925! bezeichnet mit var. „*elevatum* A.Br.“ alle einfarbig geschuppten Formen von meist länglicher Gestalt. Dementsprechend habe ich mich selbst bei meinen früheren Entscheidungen verhalten, wozu mir Ascherson brieflich mitteilt, dass Braun seine Auffassung nie angefochten habe. A. Braun hatte nach Ausweis seines Herbars mit Ausnahme der zur var. *uliginosum* A.Br. gehörigen Formen Exemplare mit kürzerer, eiförmiger Platte nur einmal auf dem Schlossberge in Baden gesammelt und diese Exemplare mit der var. *collinum* Newm. vereinigt. Die übrigen Exemplare, die ich vorfand, sind sämtlich mehr oder weniger länglich und deshalb nach der Grösse für sein *elevatum* zu halten. Dagegen hatte er an Milde nur solche Exemplare mitgeteilt, wie sie dieser Autor zu seiner var. *elevatum* A.Br. ex specim. com. benutzte. Demnach unterscheidet Milde (Filic. Europ. et Atlant. p. 132 seq.) neben den kürzern, eiförmig-

länglichen Formen, die er nicht weiter bezeichnet, noch 2 verlängerte Varietäten mit länglichen Blättern, nämlich var. *exaltatum* Lasch und var. *elevatum* A.Br. Nachdem ich das von mir zusammengebrachte Material vergleichend durchgeprüft, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass diese Unterscheidung naturgemäss sei, aber das von Milde beigebrachte Unterscheidungsmerkmal, nämlich die Länge der untersten secundären Fieder der Oberseite im Verhältnisse zu der nächstfolgenden unhaltbar, da hier bei derselben Varietät und vice versa bei der zweiten unterschiedenen selbst an demselben Wedel alle Verschiedenheiten vorkommen können. Für die var. *elevatum* A.Br. ex Milde gebe ich folgende Diagnose: Blattplatte länglich oder länglich-deltaförmig, heller grün, doppelt gefiedert, an der Basis zuweilen mit leichter Andeutung zu einer 3fachen Fiederung; die untern primären Fiedern wenig oder zuweilen beträchtlich von den folgenden entfernt, deltaförmig zugespitzt, die obern oder obersten bis zur Berührung genähert, länglich, kurz lanzettlich zugespitzt; die secundären Fiedern breit eiförmig-länglich, spitzlich, bei schwächern Formen stumpflich, die untersten der Unterseite länglich-lanzettlich, spitz, alle einander bis zur Berührung oder zur Deckung genähert; Fiederlappen 3. Ordnung einander fast oder ganz berührend, einfach stachelspitzig gesägt oder an der Basis kerbig-lappig und gesägt; die Secundärnerven bei den Lycker Exemplaren oberseits auffällig vertieft und dadurch an *P. cristatum* erinnernd. Sporenhäufchen bei den Lycker Exemplaren bleich.

Diese Varietät steht durch Mittelformen einerseits mit var. *uliginosum*, andererseits mit var. *vulgare* in Verbindung und ist ausgezeichnet durch die kurzen, breiten, nach unten von einander meist entfernten geschlossenen Fiedern 1. Ordnung.

Bei Lyck bisher nur im Baranner Forste in den Tatarenbergen selten.

Die Exemplare, die ich im Hb. A. Braun vorfand (Rheinprovinz auf der Montabaurer Höhe bei Coblenz, Siegburg, in Baden bei Rastadt, Scheibenhart, am Wege von Reichenthal zum Kaltenbrunnen) sind nicht so auffällig typisch eigentümlich.

Der Stiel ist bei der Lycker Pflanze auffällig grünlich weiss.

c. *vulgare* Koch Syn. ed. 2 II. p. 974! (1844) = var. *exaltatum* Lasch ex Milde Filic. Europae et Atlant. p. 132.

Blattplatte im allgemeinen Umrisse länglich, 2—3fach gefiedert; Fiedern 2. Ordnung spitz, unterseits kahl oder selten mit vereinzelten, winzigen Drüsen besetzt.

Koch Syn. unterschied von *P. spinulosum* zwei Varietäten, nämlich α *vulgare* mit länglicher oder eilänglicher Blattplatte, deren tertiäre Teilungen nur an der Basis der Blattplatte durch Lösung der Blattsubstanz von der secundären Blattspindel als Fiederblättchen frei sind und β *dilatatum*, bei dem die meisten tertiären Teilungen den Charakter von Fiederblättchen haben. Dergleichen

kommt indes bei dieser Varietät vielleicht garnicht oder nur bei var. *lepidotum* Moore vor, während allerdings bei den langblättrigen Formen von *genuinum* die 3fache Fiederung an der Blattplatte sehr häufig mehr oder weniger deutlich ausgeprägt ist. Anfänglich schied ich diese Formen mit 3facher Fiederung von den 2fach gefiederten scharf ab, später indes fand ich bei Wedeln desselben Stockes 2- und 3fache Fiederung, sodass, wenn man den Zusammenhang nicht kannte, man hier 2 Varietäten anzunehmen hätte. Diese Unterscheidung gab ich also auf, nahm aber eine andere an, nämlich je nachdem die Fiederlappen 3. Ordnung nur einfach gesägt, höchstens an der Basis kerbig gelappt waren, oder deutlich tief fiederspaltig bis fiederteilig. Indes auch hier fand ich bei Wedeln desselben Stockes beide Fälle vereinigt, sodass eine künstliche Trennung einer gemeinen Form nur zur Confusion geworden wäre. Demnach vereinige ich sämtliche Formen mit spitzen, auseinanderstehenden Fiedern in eine Varietät, für die ich den Koch'schen Namen vorziehe: Heller oder dunkler grün, mit langem, kräftigem Stiele, Blattplatte seltener eiförmig-länglich, länglich oder häufig verkehrt eiförmig-länglich, an der Basis doppelt oder häufig mehr oder weniger 3fach gefiedert; die untersten primären Fiedern deltaförmig oder aus deltaförmiger Basis lanzettlich oder delta-lanzettlich, meist kürzer als die folgenden, die 2. 3. 4. oder 5. die längste, selten die unterste die längste; selten alle primären Fiedern, mit nach unten zunehmender Distanz, von einander entfernt oder einander bis zur Berührung genähert, meist die untern mehr oder weniger auseinanderstehend, die obern genähert; Fiedern 2. Ordnung von einander etwas entfernt, delta-lanzettlich, spitz, fiederteilig; Fiederlappen 3. Ordnung entweder einfach stachelspitzig gesägt oder an der Basis kerbig gelappt, oder fiederspaltig bis selbst fiederteilig und stachelspitzig gesägt.

Durch die spitzen, auseinanderstehenden secundären Fiedern unterscheidet sich diese Form leicht von *elevatum* A.Br., dagegen ist die Versuchung, hier 2 Varietäten anzunehmen, nicht gering.

Lyck: in der Dallnitz im hintern Teile spärlich; im Baranner Forste, namentlich in den Tatarenbergen, häufiger.

Im Hb. A. Braun fand ich Exemplare aus Baden (Scheibenhart, Schlossberg, Geroldsau, Oberbruch bei Rastadt), aus Portugal (c. Welwitsch) und Nord-Amerika.

Ob die von Milde (Höhere Sporenpfl. Deutschl. und der Schweiz S. 57) als *Aspidium spinulosum*, *D. dilatatum* b. *tenerum* Milde aufgeführte, 3fach gefiederte, dünnhäutige Varietät mit einfarbigen Schuppen hieher gehört oder zu *dilatatum*, ist nicht mit Sicherheit anzugeben. Formen von var. *dilatatum* haben manchmal so wenig verdunkelte Schuppen, dass man sie ohne eingehende Prüfung für einfarbig halten kann, andererseits habe ich bei var. *vulgare* mit länglichen Wedeln

auch länglich-eiförmige gefunden, die unten zwar spärliche, aber deutlich vorhandene Drüsen zeigen (Dallnitz bei Lyck).

Hieher rechne ich wegen der spitzen secundären Fiederlappen monströse Formen im Hb. A. Braun von Tegel (var. *monstrosum* in Hb. A. Braun) und vom Schauinsland in Baden (var. *erosum* im Hb. A. Braun); die Blattplatte länglich-deltaförmig oder länglich-eiförmig, die untern primären Fiedern regelmässig ausgebildet, deltaförmig oder deltaförmig-länglich, die tertiären Fiederlappen gesägt, die obern primären Fiedern unregelmässig ausgebildet, verkümmert, Fiedern 2. Ordnung schmäler und deshalb scheinbar mehr auseinanderstehend, Fiederlappen 3. Ordnung unregelmässig, verschieden geformt, schmäler und breiter, mit und ohne Zähne.

β *dilatatum* (Hoffm.) Schuppen des Wedelstiels meist reichlicher, schmälere mit breitern gemischt, meist dunkler braun als bei var. *genuinum*, manchmal auch hell nussbraun, sämtlich oder wenigstens die untern, manchmal nur an ihrem Grunde, mit dunklerm Mittelstreif. Blattplatte unterseits drüsig oder kahl, häufig blaugrün.

Diese Varietät ändert ebenso wie die vorhergehende mit 2- und 3facher Fiederung und ist noch mannigfaltiger in den Formverhältnissen als die vorhergehende. Das von Milde benutzte Merkmal nach der Relation der untersten secundären Fieder auf der Unterseite, die bei den europäischen Varietäten immer länger, bei den Formen von Madeira immer kürzer als die folgende sein soll, kann ich nicht berücksichtigen, da ich hierin auch das Gegenteil beobachtet habe.

a. *lepidotum* Moore ex Milde l. c. „Lamina deltoidea, atroviridis, ampla, tri-quadripinnatisecta, c. 10″ lata; segmenta I—III ordinis s. etiam IV ordinis longepetiolata, s. II. o. ovata s. ovato-acuminata, s. III. o. ovata, pinnatipartita, s. pinnatisecta; laciniae ovatae, longissime mucronato-serratae, subtus paleaceae, petiolus et rhachis densissime paleis mollibus rufo-ferrugineis vestita, paleae et rhachis glandulosae, indusia subglaberrima, laciniae et segmenta ordinum omnium distantia. Scotia“ Milde l. c.

b. *legitimum** Fiedern 1.—3. Ordnung kurz gestielt oder sitzend, Fiedern 2. Ordnung spitzlich oder spitz, selbst zugespitzt. Unterseits fast kahl oder drüsig.

* *deltoideum* Milde.

Aspidium spinulosum, D. dilatatum α deltoideum Milde (die höhern Sporenpflanzen etc. 1865 S. 57!)

A. spinulosum II *dilatatum* 1 *deltoideum* Milde in Filic. Europ. et Atlant. 1867 p. 137!

Blattplatte eiförmig oder verlängert eiförmig oder deltaförmig, 2- bis 3mal gefiedert; Fiedern 1. Ordnung bis zur Deckung genähert oder selten das unterste Paar mehr oder weniger, zuweilen beträchtlich, entfernt; dieses meist deltaförmig, selten länglich-deltaförmig

Fiedern 2. Ordnung bis zur Deckung genähert, zuweilen etwas auseinanderstehend, deltaförmig oder deltaförmig-länglich, spitz oder spitzlich; Fiederlappen 3. Ordnung etwas auseinanderstehend, tief fiederspaltig und stachelspitzig gesägt.

Blattplatte unterseits mehr oder weniger drüsig, zuweilen fast kahl. Bei Lyck selten im Baranner Forste in den Tatarenbergen am Rande eines Bruches in mehreren Formen: 1. mit geschlossenen primären und secundären Fiedern und doppelter Fiederung; 2. mit 3-facher Fiederung, die secundären Fiedern geschlossen, das untere primäre Paar etwas entfernt; 3. mit doppelter Fiederung, die beiden untersten primären Fiedern beträchtlicher entfernt, die secundären etwas auseinanderstehend; 4. mit 3facher Fiederung, die primären geschlossen, die secundären locker neben einander, die tertiären stärker auseinander gerückt.

Im Hb. A. Braun fand ich Exemplare aus Schlesien, Baden (Belchen bei Freiburg, Wolfsschlucht, Seewald bei Erisburg am Bodensee), Island (leg. Dr. Staudinger).

** *muticum* A.Br. in Dölls rheinischer Flora S. 18 ex Döll Fl. v. Baden I. S. 34! im Hb. A. Braun!

Blattstiel kurz, mit nussfarbigen, in der Mitte verdunkelten Schuppen bekleidet; Blattplatte eiförmig, sehr fein zugespitzt, 2fach gefiedert, unterseits drüsig; die untern primären Fiedern deltaförmig, lang zugespitzt, die obern länglich-lanzettlich, sehr fein zugespitzt, sämtlich einander deckend; Fiedern 2. Ordnung sich berührend, delta-lanzettlich, zugespitzt; Fiederlappen 3. Ordnung schmal länglich, auseinanderstehend, kerbig gesägt, ohne Stachelspitze, die untersten fiederspaltig.

Eine der zierlichsten Varietäten, bisher nur im Schwarzwalde, sehr selten: „am Feldberg, Kandel und Schauinsland“ A. Braun im Hb. A. Braun.

3. ** *glandulosum* Newman ex Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 132 seq.

Blattstielschuppen gross, nussbraun, meist nur die untern mit dunklem Mittelstreif; Blattplatte eiförmig, länglich-eiförmig bis länglich, doppelt bis 3fach gefiedert; primäre Fiedern einander berührend oder die untern etwas auseinanderstehend; Fiedern 2. Ordnung meist einander berührend oder deckend, deltaförmig-länglich, spitz; Fiederlappen 3. Ordnung einander fast berührend, fiederspaltig gelappt oder tief fiederspaltig, stachelspitzig gesägt.

Bei der typischen Varietät, von der ich 3 Exemplare im Hb. A. Braun aus Schweden (Bahusia, ad Carlbengtseråd leg. Wanted) sah, ist die Oberseite spärlicher, die Unterseite dicht drüsig bestäubt. Ausserdem ziehe ich aus meinem Herbar hieher 2 Wedel von Dr. Gillot aus Burgund (Roussillon, dep. de Saône et Loire, bois de Follin); dieselben

ähneln durchaus den schwedischen Exemplaren, sind aber nur sehr sparsam drüsig bekleidet.

4. ** *oblongum* Milde.

Aspidium spinulosum, D. dilatatum c. *oblongum* Milde in „höhere Sporenpfl. Deutschl. etc. S. 57!

A. spinulosum II. *dilatatum* 2. *oblongum* Milde in Filic. Europ. et Atlant. p. 137!

Blattplatte länglich, nach oben breiter werdend, an der Basis 3fach gefiedert; Fiedern 1. Ordnung sich deckend oder das untere Paar etwas entfernt oder sämtliche Fiedern, nach unten mit zunehmender Distanz, auseinanderstehend, deltaförmig oder deltaförmig-lanzettlich, die obern länglich-lanzettlich; Fiedern 2. Ordnung deltaförmig-länglich, spitz bis delta-lanzettlich, kurz zugespitzt, einander deckend oder berührend oder seltener mehr oder weniger auseinanderstehend; Fiederlappen 3. Ordnung auseinanderstehend, fiederteilig, zuweilen fiederspaltig; Fiederlappen 4. Ordnung weniger oder beträchtlicher auseinanderstehend, stachelspitzig gesägt.

Diese Form hat etwas habituell ausgezeichnetes in ihrer stattlichen Erscheinung und stellt die höchsten und ansehnlichsten Variationen dieser Art dar. Lyck: bisher nur im Baranner Forste in den Tatarenbergen am Bruchrande auf moorigem Boden in einiger Anzahl. Die Lycker Pflanze ist auffallend hoch, bis 30″, von schönem, hellem Grün und feinteiliger Fiederung[1]). Im Hb. A Braun fand ich Exemplare von Baden, aus dem Schwarzwalde und von dem Hoheneck.

5. ** *crenatum* Sanio. Blattstiel auffallend dick, reichlich mit grossen, braunen, in der Mitte sehr breit verdunkelten Schuppen bekleidet; Blattplatte länglich, nach oben verbreitert, an der Basis 3fach gefiedert, steif, dunkelgrün, unterseits hellgrün, drüsig; Fiedern 1. Ordnung länglich-lanzettlich, lang und fein zugespitzt, aufwärts gebogen, sich berührend, die untern etwas auseinanderstehend; Fiedern 2. Ordnung einander berührend, delta-lanzettlich, kurz zugespitzt; Fiedern 3. Ordnung eingeschnitten-kerbig, kurz stachelspitzig, Zähne am Rande etwas zurückgebogen.

Ein Exemplar aus Westpreussen (Stuhm bei Marienwerder leg. v. Klinggräff 1864) sah ich im Hb. A. Braun.

6. ** *recurvum* Newman ex sched. A. Braun in Hb. A. Braun.

var. *recurvatum* Lasch ex Ascherson Fl. v. Brandenburg S. 926! Blattplatte verlängert deltaförmig oder länglich, 3fach gefiedert; Fiedern 1. Ordnung entweder sämtlich genähert oder die untern auseinanderstehend, die untersten deltaförmig, die obern länglich-lanzettlich, allmählich und länger oder plötzlich und kürzer zugespitzt; Fiedern 2. Ordnung mehr oder weniger auseinanderstehend, schmäler eiförmig-

---

[1]) Ein Exemplar der märkischen Flora (Luckau bei Langengrassau am Fusse der Höllenberge leg. Scheppig) ist dagegen sehr dunkelgrün. (Nachträglich.)

länglich bis länglich, spitzlich, meist mit eingeschlagener Spitze, Fiedern 3. Ordnung auseinanderstehend, fiederspaltig, am Rande etwas, bedeutend an der Spitze, zurückgeschlagen.

Diese Varietät scheint rein grün zu sein.

Im Hb. A. Braun fand ich 2 Wedel dieser Varietät aus Baden (Schauinsland) und noch mehr ausgeprägte Exemplare aus dem Leipziger Bot. Garten.

7. ** *maderense* Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 132 seq. Blattstiel dünner, spärlicher mit kleinen Schuppen besetzt; Blattplatte mehr oder weniger schlaff, meist deltaförmig oder länglich-deltaförmig, 3-fach gefiedert; untere primäre Fiedern deltaförmig oder länglich-deltaförmig oder länglich-lanzettlich; die unterste secundäre Fieder der Unterseite des untersten primären Fiederpaares häufig kürzer als die folgende[1]); Fiedern 2. Ordnung deltaförmig, meist deltaförmig-länglich spitzlich oder spitz, einander genähert oder auseinanderstehend; Fiederlappen 3. Ordnung auseinanderstehend, die untersten kerbig gelappt und kerbig stachelspitzig gesägt, die übrigen kerbig-stachelspitzig gesägt.

Von dieser zierlichen Varietät erhielt ich, nachdem ich im Hb. A. Braun verschiedenartige hieher gehörige Formen gesehen, von Herrn R. Fritze in Rybnik 3 Wedel, die derselbe selbst auf Madeira (Ribeiro frio, in silvis lateris borealis haud raro, alt. 600—1200 m) gesammelt hatte: die Wedel sind deltaförmig oder verlängert-deltaförmig, schlaff, unterseits fast kahl und hellgrün; die primären Fiedern bei 2 Wedeln bis zur Deckung genähert, bei einem sämtlich von einander etwas entfernt, die untersten verlängert-deltaförmig oder länglich-deltaförmig, die obern länglich-lanzettlich, sehr fein zugespitzt; die secundären Fiedern deltaförmig-länglich, bei einem Wedel die der Oberseite bei der untersten primären Fieder deltaförmig, spitzlich bis spitz, mehr oder weniger auseinanderstehend; Fiedern und Fiederlappen 3. Ordnung länglich-linealisch, auseinanderstehend, die untersten kerbig-gelappt und kerbig-stachelspitzig-zweizähnig, die übrigen kerbig-stachelspitzig gesägt.

Diesen Exemplaren ähnlich ist ein Exemplar im Hb. A. Braun von Bethlehem in Pennsylvanien, von dem nur das unterste Fiederpaar vorhanden ist, mit deltaförmigen Fiedern 1. Ordnung und genäherten Fiedern 2. Ordnung, von denen die der Oberseite deltaförmig-länglich und spitzlich sind, die unterste der Unterseite kürzer als die folgende. Die Unterseite hat einen Stich ins blaugrüne und hat wenigstens an den Nerven spärliche Drüsen. Fiederlappen 3. Ordnung ebenso kerbig wie bei den Exemplaren von Madeira. Ein daneben geklebtes schwächliches Exemplar hat die untersten primären Fiedern länglich-lanzettlich,

---

[1]) Findet sich auch bei andern Varietäten von *dilatatum*.

die secundären schmal länglich, beträchtlich auseinanderstehend; Fiederlappen 3 Ordnung auseinanderstehend, wenigstens an der Basis kerbig-stachelspitzig gesägt. Zwei Exemplare von Batavia im Staate New-York und eins von Cambridge im Staate Massachusetts im Hb. A. Braun sind auf der Unterseite mehr oder weniger blaugrün, fast kahl oder spärlich drüsig, länglich oder deltaförmig-länglich; die primären Fiedern bei einem Exemplare genähert, bei einem die untern, bei dem 3. alle auseinanderstehend, die untersten verlängert deltaförmig oder länglich-deltaförmig, zugespitzt, die secundären Fiedern deltaförmig-länglich, spitz, genähert oder auseinanderstehend, die tertiären Fiederlappen weniger auseinanderstehend als bei den Exemplaren von Madeira, aber ebenso gekerbt.

Entschieden hieher gehörig ist ein Exemplar im Hb. A. Braun vom Schlossberge bei Baden von länglich-deltaförmiger Form, die primären Fiedern deckend, das unterste Paar etwas entfernt, die secundären Fiedern bis zur Berührung genähert, die tertiären Fiedern auseinanderstehend, an der Basis ebenso kerbig, wie bei den Exemplaren von Madeira, oben aber fast sägezähnig, die Unterseite stark drüsig, blaugrün.

Nach den Bauverhältnissen gehört endlich hieher ein riesiges Exemplar im Hb. A. Braun von Bornholm (in silva Almendinger) von deltaförmiger Form: die primären Fiedern sämtlich, die untersten breit, die obern schmal lineal-länglich-lanzettlich; die secundären Fiedern fast bis zur Berührung genähert, länglich-deltaförmig, spitzlich, die Fiederlappen 3. Ordnung genähert, die untern kerbig-gelappt, kerbig-kurz-stachelspitzig, die übrigen kerbig-stachelspitzig-gesägt; die Unterseite heller grün, drüsig.

c. *obtusum* Sanio. Fiedern kurz gestielt oder sitzend; Fiedern 2. Ordnung stumpflich oder stumpf.

* *Chanteriae* Moore ex Milde l. c. Spreuschuppen nussbraun, nur schwach in der Mitte über der Basis verdunkelt, spärlich, selten reichlich; Blattplatte länglich oder länglich-deltaförmig, zugespitzt, doppelt gefiedert; Fiedern 1. Ordnung entweder sämtlich bis zur Berührung genähert oder die untern von einander mehr oder weniger entfernt, oder sämtliche von einander etwas entfernt, die obern länglich-lanzettlich, die untern verlängert deltaförmig oder deltaförmig-lanzettlich, mehr oder weniger zugespitzt; Fiedern 2. Ordnung mehr oder weniger auseinanderstehend, länglich oder eiförmig-länglich, stumpf, fiederteilig und stachelspitzig gesägt.

Eine Andeutung zu 3facher Fiederung ist an der Basis der Blattplatte zuweilen vorhanden.

Die Formen dieser Varietät erinnern sehr an die von *α genuinum* und ist eine Verwechslung um so eher möglich, als die verdunkelte Stelle der Stielschuppen meist nur klein ist.

Durch die verschiedene Breite und Länge der Fiedern 2. Ordnung erhalten diese meist zierlichen Formen ein ganz verschiedenes Ansehen:

1. mit auffallend breiten und entsprechend langen Fiedern 2. Ordnung aus Corsica im Hb. A. Braun (leg. Requien).

2. der vorhergehenden am ähnlichsten: sämtliche primäre Fiedern einander berührend, Fiedern 2. Ordnung etwas kleiner: Cambridge im Staate Massachusetts (l. Weinland) im Hb. A. Braun.

3. schmächtiger, länglich-deltaförmig; primäre Fiedern schmäler, delta-lanzettlich, die Mehrzahl auffallend auseinanderstehend: Wälder bei Cambridge im Staate Massachusetts in Hb. A. Braun.

4. breiter und kürzer als das vorhergehende, mit auffallend kurzem, dickem, reichlich beschupptem Stiele, die primären Fiedern mehr genähert: Reichenthal (Baden?) 1826 im Hb. A. Braun.

5. dem vorhergehenden im Laube ähnlich, aber mit längerem, dünnem, nur spärlich beschupptem Stiele; hieher die kleinsten Formen, die Frons bis 86 mm herabgehend und dann deltaförmig: Milford im Staate New-Hampshire, Rockland County im Staate New-York (leg. Weinland) im Hb. A. Braun. Letztere Formen gleichen der var. *uliginosum* A.Br. zum Verwechseln.

Nach Milde l. c. in England.

** *americanum* Sanio. Blattstiel dünn, aber ziemlich lang, mit spärlichen, kleinen, nur über der Insertion in der Mitte verdunkelten Schuppen besetzt; Blattplatte ansehnlich, dreieckig, 2fach gefiedert; untere primäre Fiedern von einander entfernt, linealisch-länglich-lanzettlich; Fiedern 2. Ordnung von einander auffällig entfernt, eiförmig länglich, stumpf, fiederteilig und stachelspitzig gesägt, unterseits auffallend blaugrün und kahl.

Von der var. *collinum* unterscheidet sich diese Varietät auffällig durch die langen, schmälern, durch $^2/_3$ der Länge gleich breiten primären Fiedern und von einander entfernten secundären Fiedern, von var. *Chanteriae* durch die Blattform, die allerdings bei schwächlichen (oder jungen) Exemplaren von *Chanteriae* (aus Nordamerika) gleichfalls zu finden ist.

In Nordamerika (Hb. A. Braun).

*** *collinum* Newman ex Milde l. c.

Syn. ex Milde Fil. Europ. et Atlant.: *Lophodium collinum* Newm., *Lastrea multiflora* v. *collina* Newm., *L. dilatata* β *collina* Moore, *L. collina* Moore.

Schuppen spärlich oder reichlicher, namentlich an der Basis des Wedelstieles, nussbraun, nur an der Basis mit angedeuteter Verdunkelung oder mit deutlichem, dunkelbraunem Mittelstreif, oder braun mit scharf ausgeprägtem Mittelstreif; Wedelstiel kurz, dünn oder ziemlich dick; Blattplatte eiförmig oder deltaförmig oder länglich-deltaförmig, zugespitzt, doppelt gefiedert; Fiedern 1. Ordnung länglich-

lanzettlich, allmählich und länger, oder plötzlich und kürzer zugespitzt; die untersten deltaförmig, selten delta-lanzettlich; Fiedern 2. Ordnung deltaförmig oder eiförmig oder eiförmig-länglich, breiter als bei *Chanteriae,* stumpf oder stumpflich, die untersten der Unterseite des ersten primären Fiederpaares spitz, alle bis zur Berührung oder Deckung genähert, fiederteilig; Fiederlappen 3. Ordnung stachelspitzig gesägt. Wurzelstock aufrecht.

Fiedern 1. Ordnung einander berührend, oder die untern mehr oder weniger von einander entfernt.

Bei Lyck habe ich im Baranner Forste am Standorte des *dilatatum oblongum* mindestens 3 Exemplare dieser Varietät gefunden. Im Hb. A. Braun fand ich Exemplare aus Schlesien (am Wege nach den Grenzbauden leg. Jänicke), aus der Rheinprovinz (in schattigen Wäldern der bunten Sandsteinformation bei Saarbrücken leg. F. Winter 1866), aus dem Spessart 1822, Schlossberg und Geroldsau in Baden, Grönland. Letzteres Exemplar ist sehr klein und könnte für ein schwächliches *uliginosum* A.Br. gehalten werden, indes habe ich bei den winzigen Schuppen die Verdunkelung in der Mitte mikroskopisch festgestellt. Milde giebt v. *collinum* für England und Schottland an[1]).

**** *intermedium* Milde.

Aspidium spinulosum forma *intermedium* Milde nach Exemplaren aus Labrador in Gefässkryptogamen Schlesiens S. 158 aus den Verhandlungen der Leopold.-Carol.-Akad. der Naturforscher XXVI 2. S. 526!

Blattstiel dünn, nach der Basis reichlich mit hellbraunen, in der Mitte verdunkelten Schuppen bekleidet; Blattplatte weich, deltaförmig oder verlängert-deltaförmig (nach Milde länglich), zugespitzt, doppelt gefiedert; Fiedern 1. Ordnung abgerundet stumpf, die untersten deltaförmig, die obern schmäler, einander genähert; Fiedern 2. Ordnung eiförmig bis oval, abgerundet stumpf, fiederteilig; Fiederlappen 3. Ordnung stachelspitzig-kerbig gezähnt. Schleierchen mit vereinzelten gestielten Drüsen. Wurzelstock aufrecht.

Ich gebe die Beschreibung nach einem jedenfalls schon ältern, aber sehr schmächtigen Exemplare, das ich selbst 1872 an Sandsteinfelsen am Prebisch-Thor in der sächsischen Schweiz gesammelt. Das Exemplar hat 3 Wedel, die Blattplatte des längsten misst 103 mm, des kürzesten 71 mm. Mildes Pflanze weicht davon in manchen Punkten ab: die Wedel werden als länglich angegeben, freilich mit der Angabe, die auch bei meinem Exemplare zutrifft, dass die unterste Fieder die längste ist; die Fiedern 1. Ordnung nennt Milde nicht stumpf oder stumpflich, sondern „nicht lang ausgezogen, sondern kurz.“ Dagegen stimmt die Angabe der schlaffen Wedelsubstanz. Dieselbe Form beobachtete Milde um Gräfenberg im Gesenke.

---

[1]) In den Pichelsbergen bei Berlin ist diese Varietät von C. Scheppig bereits 1859 gesammelt.

Polystichum spinulosum dilatatum Mildeanum Sanio im Hb. olim.

***** *dumetorum* Sm. ex Milde l. c.

„Lamina atroviridis, deltoidea, bipinnatisecta-pinnatipartita, segmenta primaria et apex laminae obtusa, segmenta secundaria breviter petiolata, latissime ovata, obtusa, distantia, laciniae approximatae, ovales, longe mucronato-serratae. Petiolus et rhachis sat dense paleacea, paleae medio atrae, indusia dense glandulosa: Anglia, Germania.“ Milde l. c.

Im Baranner Forste bei Lyck in den Tatarenbergen und zwar an demselben Standorte der übrigen Formen des *dilatatum* habe ich Wedel gesammelt, die scheinbar hieher gehören, da sowohl die Spitze der Blattplatte, wie die der obern primären Fiedern abgerundet stumpf sind; indes sind wenigstens die untersten primären Fiedern zugespitzt und die breiten, stumpfen secundären Fiedern nicht von einander entfernt, sondern sich deckend. Ich betrachte jetzt diese Formen als monströs und von demselben Stocke stammend, wie fertile Wedel meines Herbars mit spitzer Blattplatte und sämtlich zugespitzten primären Fiedern, die zu *collinum* Newm. gehören.

d. *tanacetifolium* DC. ex Boreau fl. du centre de la France 3. ed. II. p. 742! An hybrida cristati et dilatati anne spinulosi genuini?

Blattstiel an der Basis beschuppt; Blattplatte gross (3—9 dcm.), oval-lanzettlich, zugespitzt, 2fach gefiedert; Fiedern 2. Ordnung länglich-linealisch, fiederspaltig, mit länglichen, stumpfen, an der Basis zusammenfliessenden, spitz aber fast stachellos gezähnten Lappen.

Nach Boreau l. c.: „Mont dore; Le Forez“ in Frankreich.

9. *Polystichum cristatum* (L.) Roth.

Stipite plerumque breviore, nonnunquam satis elongato, paleis concoloribus, fronde oblonga, pinnato-pinnatipartita (vel basi, ima pinnula secundaria soluta, bipinnata); partitionibus secundariis apice rotundatis obtusisve, pinnatifidis, mucronato-serratis, nervis secundariis supra concavo-immersis, subtus vix vel ne hilum, nonnunquam evidentius prominentibus; indusio firmiore, e cellulis sinuato-undulatis composito; sporis brunneis, dense tuberculatis, obscure granulatis.

b. *uliginosum* Newman ex Milde Filic. Europ. et Atlant. p. 130!

Aspidium spinulosum var. *Bootii* Asa Gray bot. of north. unit. stat. 5. ed. p. 665! *A. Bootii* Tuckerman ex Asa Gray l. c.

Polystichum cristatum b. *remotum* Sanio l. c. p. 24! non A.Br. Wurzelstock niederliegend oder aufrecht; Wedelstiel meist kurz; untere primäre Fiedern entfernt gestellt, 3eckig oder 3eckig-lanzettlich, spitz, selten zugespitzt, die obern 3eckig-lanzettlich oder länglich-lanzettlich, selten stumpf, meist spitz oder kurz, selbst lang zugespitzt; die untern Fiedern an der Basis gefiedert, sonst fiederteilig; Fiederlappen 2. Ordnung eiförmig-länglich oder länglich, stumpf oder abgerundet, kerbig oder fiederspaltig gelappt.

Lyck im Baranner Forste in den Tatarenbergen in einem Bruche mit der Hauptform in einiger Anzahl, sowohl mit aufrechtem als liegendem Wurzelstocke, unweit der Tatarenseen mit liegendem Wurzelstocke; Dallnitz am Rande der Lyckflusswiesen ein Exemplar mit sterilen Wedeln und auffallend schmalen, linealisch-länglichen, lanzettlich zugespitzten, sich berührenden mittlern und obern Fiedern. Im Gutter Bruche Kreises Oletzko mit aufrechtem Wurzelstocke. Hieher gehört auch das von mir früher citirte Exemplar von Tilsit. Das von mir hieher gezogene *P. cristatum* Koch' Syn. gehört nicht hieher, sondern ist die gemeine Pflanze mit länger zugespitzten, tiefer geteilten Fiedern 1. Ordnung, die ich hier auch gefunden habe.

Schon im Jahre 1856 hatte Lasch in der Bot. Zeitung 1856 Sp. 435! einen Bastard von *Aspidium spinulosum* und *cristatum* beschrieben, den ich nach dem Umstande, dass Lasch ihn in Menge gefunden, für *P. cristatum* b. *uliginosum* Newm. halte.

13. *Polypodium vulgare* L. Im vorigen Jahre (1882) gelang es mir endlich, diesen Farn, dem ich schliesslich das Heimatsrecht abgesprochen, im Milchbuder Forstreviere an zwei Stellen aufzufinden. An der einen Stelle wächst er auf humosem Waldboden in einem kleinen Horste, an der andern auf und neben einem Steine Es ist die gewöhnliche Form mit stumpfen, schwach gesägten Fiederlappen (nachträglich hinzugefügt).

Bastarde.

Milde (Die Gefässkryptogamen Schlesiens 1859 S. 165) beschreibt 2 Bastarde: *Aspidium spinulosum* × *cristatum* und *A. cristatum* × *spinulosum*, wohin er *A. Bootii* Tuckerm. = *A. spinulosum* var. *Bootii* A.Gray zieht. Später hat Milde (Filic. Europ. et Atlant. p. 130) diese Bastarde zu *A. cristatum* var. *uliginosum* Newm. gezogen. Es ist wohl möglich, dass Milde neben der Varietät *uliginosum* Newm. von *P. cristatum* auch Bastarde vor Augen gehabt, indes lässt sich dieses aus den Diagnosen nicht mit Sicherheit herausstellen.

1874 erhielt ich von Prof. Körnicke 2 Farne vom hohen Venn in der Rheinprovinz, die beide am 30. August 1874 an der Vesdre unterhalb der Mündung des Steinbaches gesammelt waren. Einer davon, als *Aspidium Bootii* Tuckerm.? bezeichnet, hatte soviel Aehnlichkeit mit Formen von *P. spinulosum* (Sm.), dass ich ihn schliesslich nach A.Gray als *P. spinulosum* var. *Bootii* Tuckerm. bezeichnete. Da indes dieses in Nordamerika verbreitet ist, so konnte es nur *P. cristatum* var. *uliginosum* Newm. sein, womit A.Gray auch seine Pflanze vergleicht. Nun aber ist Körnickes Pflanze weder ein echtes *P. cristatum uliginosum*, noch *P. spinulosum elevatum* A.Br., von dem ich Formen besitze, die durchaus in der Form mit Körnickes Pflanze übereinstimmen, sich aber durch die grössere Zahl von secundären Fiedern an

den untern primären Fiedern unterscheiden. Von den Formen des *P. spinulosum elevatum* A.Br. unterscheidet sich Körnickes Pflanze durch die geringere Teilung der Fiedern 2. Ordnung, die bei *spinulosum* fast oder ganz fiederteilig, nur bei jugendlichen Pflanzen zuweilen fiederspaltig sind, an Körnickes Pflanze dagegen wie bei *cristatum uliginosum* Newm. fiederspaltig sind. Die secundären Nerven ragen an Körnickes Pflanze unterseits mehr oder weniger hervor und hierin fand ich einen hinreichenden Grund, dieses Exemplar zu *spinulosum* zu ziehen. Dieses Merkmal einerseits, andrerseits die bei erwachsenen Exemplaren des *spinulosum genuinum*, wohin dieses Exemplar sonst zu ziehen wäre, nie vorkommende Fiederspaltigkeit der Fiedern 2. Ordnung an der Basis der Blattplatte veranlasste mich schliesslich, dieses Exemplar für einen Bastard von *cristatum* und *spinulosum* zu erklären. Demnach bezeichne ich also dieses Exemplar als *Polystichum cristatum* × *spinulosum:* Fronde oblongo-lanceolata acuminata, basi bipinnata, cetero pinnato-pinnatipartita; pinnis primariis inferioribus triangularibus, acuminatis, sequentibus deltoideo-summis oblongo-lanceolatis acuminatis, pinnulis secundariis infimis pinnarum (4) infimarum latiuscule petiolato-subsessilibus, ceteris adnatis, ovato-oblongis, obtusis, remotiuscule pinnatifidis, nervis secundariis pinnularum in pagina superiore concavo-immersis, subtus plus minusve eminentibus.

Polystichum spinulosum α *Bootii* Sanio in Verhandl. des Botan. Vereins für Brandenburg XXIII. S. 23!

Hieher rechne ich 3 Exemplare im Hb. A. Braun von länglicher Form und aneinander grenzenden oder bis oben auseinanderstehenden Fiedern, die bei 2 Exemplaren zugespitzt, bei dem 3. stumpf sind, wie zuweilen bei *P. cristatum.* Fiederung ähnlich wie bei dem Körnicke'schen Exemplare, Fiedern 2. Ordnung aber fiederteilig, Nerven wenig oder gar nicht vorragend. Einen zweiten Grund finde ich in der Beschaffenheit der Sporen, die grösser als bei *spinulosum* und mit mehr Höckern versehen sind, dagegen schwächer körnig und nicht so rein fusk, wie bei *spinulosum*, sondern mit einem braunen Stiche des *cristatum.* Ferner ziehe ich hieher ein Exemplar im Hb. A. Braun, von ihm zwischen Reichenthal und Kaltenbrunnen Juli 1826 gesammelt, von dem nur der untere Teil mit 4 Fiedern vorhanden ist, nach der Dicke des Stieles jedenfalls von bedeutender Grösse gewesen, aber mit spärlichen, einfachen Schuppen bekleidet. Die untern primären Fiedern deltaförmig-lanzettlich; die Fiederteilung der Fiedern 2. Ordnung lässt noch ein ansehnliches Stück Blattsubstanz am Nerven unversehrt, letztere unterseits nicht hervortretend. Sporen wie beim vorigen. Ferner gehört hieher ein kleines 140 mm samt dem Blattstiele messendes Exemplar aus Grönland im Hb. A. Braun mit länglich-eiförmiger, doppelt gefiederter, unterseits grüner Blattplatte; Fiedern 1. Ordnung deltaförmig-länglich, die obern länglich, zur Spitze ver-

engert, die untern stumpflich, die obern stumpf; Fiedern 2. Ordnung länglich, an der Spitze abgerundet, fiederspaltig und kurz-stachelspitzig gezähnt; Secundärnerven unterseits hervorragend; Indusium fester, Sporen spärlicher gehöckert, braun, fast glatt oder körnig-rauh.

Das andere Farnkraut vom hohen Venn, als *Aspidium cristatum* Sw. bezeichnet, sieht diesem ganz ähnlich, sodass ich auch nicht den geringsten Grund sah, es zu beanstanden; erst neuerdings fiel mir der lange Wedelstiel auf und veranlasste eine nähere Untersuchung. Zu meinem Erstaunen fand ich, dass auf der Unterseite die Secundärnerven der Fiederchen sehr deutlich hervorragten und dieses führte dahin, auch dieses Exemplar für einen Bastard von *P. spinulosum* und *cristatum* zu bestimmen:

Polystichum spinulosum × *cristatum.* Stipite longo (usque $10^1/_2$″) fronde angustius lineari-oblonga, acuminata, pinnato-pinnatipartita, pinnis primariis inferioribus late triangulari-ovatis, acuminato-attenuatis, obtusiusculis, superioribus triangulari-lanceolatis, obtusiusculis vel acutiusculis; pinnulis secundariis crenato- vel pinnatifido-lobulatis, lobulis arcte contiguis, nervis secundariis in pagina superiore immersis, in inferiore prominentibus.

Polystichum cristatum × *dilatatum* Sanio.

Im Hb. A. Braun fand ich 3 Farne, die ich hieher ziehe: ein Exemplar aus Labrador, ohne Stiel, mit länglicher, oben und unten verschmälerter Blattplatte; die untersten Fiedern deltaförmig, etwas entfernt, die übrigen länglich-lanzettlich, sich berührend; Fiedern 2. Ordnung schmal-länglich, nach oben etwas verschmälert, stumpflich, höchstens 9 mm breit, fiederteilig, kurz aber deutlich stachelspitzig und mehr oder weniger nach vorne gerichtet gesägt. Secundärnerven unterseits wenig oder gar nicht hervortretend, das Schleierchen gut ausgebildet. Sporen grösser als bei *spinulosum*, mehr braun und dadurch an *cristatum* erinnernd, aber in der Höckerung und Stärke der Punktirung dem *spinulosum* ähnlich. Diese Form hat Aehnlichkeit mit *P. rigidum* var. *pallidum* (Bory), doch sind die primären Fiedern breiter, die tertiären Fiederlappen länger, die Zahnung nicht spreizend und deutlich stachelspitzig, das Indusium viel kleiner als das Fruchthäufchen, die Zellen desselben mit geschlängelten Wänden, bei *pallidum* geradlinig polygonal, in den Ecken stärker verdickt. Die Schuppen konnte ich bei diesem Exemplare nicht untersuchen, wohl aber bei einem daneben befindlichen, an dem die untern Schuppen einen dunkeln Mittelstreif haben. Zwei andere Exemplare im Hb. A. Braun aus Baden erinnern habituell sehr an grosse Formen von *P. cristatum* var. *uliginosum*, der Stiel ist ziemlich lang und mit braunen in der Mitte beträchtlich verdunkelten Schuppen zerstreut, bei einem Exemplare spärlich besetzt; die Blattplatte ist länglich-lanzettlich, die primären Fiedern bis zur Spitze, nach unten mit vergrösserter Distanz,

auseinanderstehend, die obern länglich-lanzettlich, die untersten deltaförmig-lanzettlich; Fiedern 2. Ordnung eiförmig-länglich oder länglich, nach oben etwas verschmälert, spitzlich, die untersten fiederteilig, die Zahnung bei dem einen Exemplare kurz, bei dem andern länger stachelspitzig. Sporen bei dem einen Exemplare (bei dem andern sind die Fruchthäufchen noch zu jung) braun, reichlich gehöckert, undeutlich punktirt, also ähnlich denen von *P. cristatum.*

Diagnose: squamis, saltem infimis, medio obscuratis, fronde oblonga, basi apiceque angustata vel oblongo-lanceolata, bipinnata; pinnis secundariis ovato-oblongis, oblongisve, obtusis vel acutiusculis, pinnatipartitis, spinuloso-serratis, sporis vel magis *dilatati* vel *cristati* similibus.

Labrador. In Magnoducatu Baden: „Schlossbergbrücke et Wilhelmsthal bei Freiburg bei den Riesentöpfen" Hb. A. Braun.

Polystichum spinulosum (elevatum) × *dilatatum (collinum)* Sanio.

Unter den von mir am 7. September 1881 vom Standorte des *P. spinulosum dilatatum* aus dem Baranner Forste mitgebrachten Formen befand sich auch ein Wedel, den ich wegen seines kurzen Stieles, der etwas blaugrünen Farbe, der Derbheit der Blattteilungen und wegen der nur wenig hervorragenden Secundärnerven für *P. cristatum* × *dilatatum* hielt.

Bei einer zweiten Excursion verwechselte ich diese Form sowohl mit der var. *elevatum* A.Br. als mit var. *collinum* Newm., die beide an dieser Stelle wachsen. Doch sind die primären Fiedern bei var. *elevatum* kürzer, mehr auseinanderstehend und rein hellgrün, die ähnlichste Form der var. *collinum* dickstieliger, die tertiären Fiederlappen mehr auseinanderstehend, unterseits zwar spärlich aber deutlich drüsig. Die hieher gehörigen Formen haben alle unter sich grosse Aehnlichkeit: der Wedelstiel ist ziemlich kurz und dünn, unten mit blassen Schuppen, die aber häufig eine mehr oder weniger deutliche Andeutung des dunkeln Mittelstreifes bemerken lassen, bekleidet, die Blattplatte länglich oder deltaförmig-länglich, die primären Fiedern einander berührend, selten die untern etwas abstehend, die untern deltaförmig, die obern länglich-lanzettlich, die Fiedern 2. Ordnung stumpf bis spitzlich, fiederteilig, stachelspitzig gesägt, unten kahl. Sporen etwas grösser als bei *spinulosum genuinum,* aber sonst gleich.

Für eine Varietät kann ich diese Form, die zwischen *elevatum* und *collinum* die Mitte hält und in ihrer Gesellschaft wächst, nicht halten, sondern für einen Bastard beider, der namentlich durch die geringe Prominenz der Blattnerven, die aber auch bei dem *collinum* dieses Standortes auffällt, sehr an einen Bastard von *collinum* und dem der var. *elevatum* ähnlichen *cristatum uliginosum* erinnert und deshalb lange Zeit von mir dafür gehalten wurde.

Diagnose: Stipite breviore, tenuiore, paleis parcioribus, pallidis,

stipitis inferiorem partem vestientibus, infimis supra basin medio striae brunneae rudimento obscuratis, fronde bipinnato-pinnatipartita, oblonga vel deltoideo-oblonga, acuminata, subtus fere glabra, glaucescente, pinnis primariis approximatis, infimis deltoideis, ceteris oblongo-lanceolatis, pinnulis secundariis contiguis, ovato-oblongis vel oblongis, obtusis usque acutiusculis, inferioribus solum lateris inferioris pinnarum inferiorum acutis vel breviter acuminatis; pinnatipartitis et spinuloso-serratis; nervis secundariis (more var. *elevati)* supra frequentius concavo-immersis, subtus plerumque vix vel ne hilum prominentibus.

Diese Form ähnelt manchen Formen von *P. spinulosum dilatatum Chanteriae* (im Hb. A. Braun dem Exemplare von Corsica), doch ist die Blattplatte unten fast kahl.

Anhang.

Polystichum carthusianum (Vill. sub *Polypodium).*

Aspidium Filix mas β carthusianum Loisel. fl. gall. ed. 2. II. p. 366!

A. rigidum A.Br. in Hb. A. Braun.

A. rigidum β remotum A.Br. in Hb. A. Braun.

A. remotum A.Br. in Verjüngung p. 330! Döll, Fl. v. Baden I. S. 29!

A. Filix mas × *spinulosum?* A.Br. in Verjüngung a. a. O. und in Hb. A. Braun.

Am 1. Juli 1834 fand A. Braun in Baden „an einer ganz kleinen Stelle bei Geroldsau, unten am Bache gegen den Wasserfall, gleich nachdem die Wiese aufhört“, „sehr wenig“ einen Farn, den er zuerst für *A. cristatum* und dann für *rigidum* hielt. Von diesem Funde befinden sich noch 2 Exemplare im Hb. A. Braun, das eine ein verkümmerter, das andere ein vollständiger, gut ausgebildeter Wedel. Letzteres Exemplar ähnelt allerdings grossen Formen des *P. cristatum uliginosum* und könnte als eine weiter ausgebildete Form desselben gelten, da hier nicht die beiden untersten, sondern die 4 untersten secundären Fiedern an den untersten primären Fiedern, durch Trennung der Blattsubstanz von der Spindel halb sitzend kurz gestielt sind. Ein weiterer Unterschied ergiebt sich aus den zahlreichen von der Basis bis in die Blattplatte hinein den Blattstiel reichlich bekleidenden Schuppen von sehr verschiedener Breite, die breitesten eiförmig-lanzettlich, die schmälsten haarförmig-zottenartig. Der Blattstiel bei dem angegebenen Exemplare ist 224 mm lang, an der Basis etwas über 3 mm dick, die Blattplatte 487 mm lang, länglich-lanzettlich, doppelt gefiedert; sämtliche primären Fiedern, die untern mehr, die obern allmählich weniger auseinanderstehend, die untersten aus deltaförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, die folgenden delta-lanzettlich, die obersten länglich-lanzettlich, zugespitzt. Fiedern 2. Ordnung eiförmig-länglich oder länglich, die untersten fiederteilig, die obern fiederspaltig, die obersten eingeschnitten und schliesslich einfach gesägt, die Fieder-

lappen kurz-stachelspitzig gesägt, die Zähne angedrückt und an der Spitze gern zusammenneigend.

Der erste Gedanke, dass hier eine weitere Stufe des *P. cristatum* vorliege, der beim ersten Anblicke entstand und durch die Verschiedenheit der Beschuppung in Erinnerung von *P. spinulosum* nicht abgeschwächt wurde, verschwand durch die unterseits hervorragende Nervation, die namentlich bei dem zweiten verkümmerten Wedel deutlich; dabei sind die Nerven oberseits wie bei *P. cristatum* vertieft eingesenkt. Die nächste Entscheidung, die namentlich durch manche der cultivirten Formen im Hb. A. Braun entstand, dass hier ein Bastard von *P. filix mas* und *spinulosum* vorliege, wurde durch die Sporen und das Indusium beseitigt. Das Indusium von *P. filix mas*, auch sonst an das von *P. rigidum* erinnernd, besteht aus in der Mitte nur wenig, am Rande gar nicht geschlängelten Zellen, während bei dieser Pflanze die Zellen sehr stark und zierlich geschlängelt sind. Die Sporen von *P. filix mas* sind braun, stark faltig gehöckert, im übrigen aber scheinbar glatt, d. h. ohne körnige Verunebenung der Oberfläche. Bei *P. carthusianum* sind dagegen die Sporen schwarzbraun, ohne Höcker, aber dicht kurz-stachelig gekörnt, oder höckerig und dann grobkörnig. Durch diese Beschaffenheit der Sporenoberfläche wird bewiesen, dass auch *P. spinulosum*, das zwar körnige, nie aber stachelige Sporen hat, an dieser Pflanze unbeteiligt ist. Es liegt hier also eine wirkliche, eigene, leicht zu charakterisirende und definirende Species vor. Die Exemplare von Geroldsau, in den Bot. Garten zu Carlsruhe versetzt, zeigten hier anfänglich weniger Veränderung; die beiden Exemplare vom Jahre 1836 sind dem Originale von 1834 ganz ähnlich, der Stiel aber dicker und kürzer, schuppiger; das Exemplar von 1839 ist auffällig schmächtiger, mit kurzem Stiel (70 mm), nur die beiden untersten Fiedern 2. Ordnung an den 3 untersten Fiederpaaren vom Stiele abgesetzt, fiederspaltig lappig. Kräftiger als die vorhergehenden sind die Exemplare von 1847 mit kürzerm, dickem, stark beschupptem Stiele, am kräftigsten das Exemplar von 1842 mit kurzem (nur 100 mm), dickem, übrigens weniger beschupptem Stiele; an der untersten primären Fieder die 4 untersten Fiederchen ganz, die 2 folgenden grösstenteils vom Blattstiele getrennt. Die in den Bot. Garten zu Freiburg versetzten Exemplare sind sämtlich kräftig, dem Carlsruher Exemplare von 1842 ähnlich, der Stiel kurz und stark beschuppt.

Als Besonderheiten bemerke ich, dass die erste obere pinna secundaria bei den untern primären Fiedern kleiner als die folgende ist, bei den obern primären Fiedern umgekehrt grösser[1]). Die erste

---

[1]) Bei dem oben erwähnten Exemplare des Carlsruher Gartens vom Jahre 1839 scheint es anders zu sein, indem hier schon an dem 2. Fiederpaare die erste obere pinnula secundaria grösser als die folgende ist, indes bei dem untersten beschädigten Fiederpaare mag es anders gewesen sein.

untere pinna secundaria ist bei den untern primären Fiedern grösser als die übrigen derselben pinna, bei den obern primären Fiedern ist umgekehrt die obere grösser als die übrigen derselben pinna. (Diese letztere Beobachtung nach A. Braun im Hb. A. Braun.) Bei andern Arten, so bei *P. rigidum*, ist es anders.

In Wirtgens Flora der preuss. Rheinprovinz S. 548! wird ein Farn als *Aspidium Callipteris* Wilms beschrieben, der so gut auf *P. carthusianum* passt, dass ich nicht umhin kann, ihn hieher zu ziehen. Die Angabe „Sporen braunschwarz, stark warzig gekörnelt" passt nur hieher. Da die Flora der preuss. Rheinprovinz 1857 herausgegeben ist, so war diese Pflanze dort schon vor diesem Jahre bekannt. In den Bot. Garten zu Berlin kam aus Aachen ein im September 1859 gesammeltes Exemplar, welches A. Braun als *Aspidium remotum* A.Br. = *A. filix mas* × *A. spinulosum?* bezeichnete. Exemplare von diesem Standorte im Hb. A. Braun aus den Jahren 1860 und 1862 ähneln den ursprünglichen Geroldsauer Originalen durchaus, doch sind die Secundärnerven durchaus eingesenkt, was, nach allem zu urteilen, zu dem Charakter dieser Pflanze gehört; ausserdem sind der freien secundären Fiedern an der Basis der untersten primären Fiedern weniger, nämlich 2, während die folgenden 2—3 mit zwar eingezogener aber breiter Basis aufsitzen. Die Schuppen sind hell-nussbraun und ebenso verschiedenartig, wie bei der Geroldsauer Pflanze. Die in den spätern Jahren 1864, 1866, 1875, 1876 eingelegten Wedel sind auffallend breiter, länglich-eiförmig, die Zahl der freien secundären Fiedern 2—4. Die Schuppen sind bei diesen grossen Wedeln, namentlich dem vom Jahre 1876 dunkler und schmutziger. Das Indusium besteht aus geschlängelten Zellwänden, die Sporen sind fusk, mit auffälliger, nach dem Kochen in Glycerin heller, stacheliger Bekleidung. Die stachelige Bekleidung, die sich nicht wegkochen lässt, ist ein entscheidender Beweis gegen *P. spinulosum* und noch mehr gegen *filix mas*. Auffällig ist allerdings die häufige tetraëdrische Vereinigung der Sporen; häufig findet man sie auch nur zu 2 vereinigt

So lange man nach Gründen und mit Urteil verfährt, wird man aus der Beschaffenheit der Sporen des *P. carthusianum* mit Sicherheit seine specifische Verschiedenheit sowohl von den ihm am ähnlichsten *filix mas*, als auch von *P. cristatum* festhalten und könnte diese Feststellung nur durch Entdeckung von beträchtlichen Schwankungen in der Bekleidung der Sporen obiger Arten erschüttert werden. Aus demselben Grunde ist die Annahme eines Bastardes von *Filix mas* und *spinulosum*, die am meisten zusagt, unthunlich. Die Diagnose dieser Art gebe ich nachfolgend:

Rhizomate erecto, stipite crassiore vel crasso, densius squamis multiformibus angustissimis usque ovato lanceolatis ovatisque, varie dentatis vestito, lamina oblongo-lanceolata vel oblongo-ovata, bipinnata,

pinnulis liberis basi pinnarum infimarum 2—4, omnibus ovato-oblongis oblongisve, obtusis rotundatisve, nonnunquam obtusiusculis, pinnatipartitis, raro pinnatifidis, spinuloso-serratis, nervis secundariis supra concavo-immersis, subtus immersis vel evidentius prominentibus, indusio e cellulis sinuato-undulatis composito, sporis fuscis, spinulosis, frequenter tetraëdrice vel binato conjunctis, nigro inquinatis.

In Germania prope provinciae rhenanae Aachen et Geroldsau Magniducat. Baden. In Gallia.

Bemerkungen über Lemna minor L.

Von

Dr. C. Sanio.

Im Jahre 1860 hatte ich während eines Aufenthaltes in Imionken bei Lyck die dortigen Formen von *Lemna minor* vorgenommen und dabei auffällige Verschiedenheiten aufgefunden. Der daneben fliessende Przepiorkabach, zwar tief aber dort noch häufig so schmal, dass man mit oder selbst ohne Anstrengung hinüberspringen kann, führt Quellwasser, das er überall aus dem umgebenden Terrain anzieht. Die Umgebung des Baches ist meistens schwammiger Sumpf, gerade bei Imionken aber schräge aufsteigendes Terrain von lehmiger Beschaffenheit. Ueberall auf diesem Terrain quillt eisenhaltiges Wasser hervor, hin und wieder in grössern Adern bis fast zu der Stärke eines starken Armes. Dementsprechend ist auch die Flora hier ausgezeichnet durch mehrere seltene Phanerogamen, so *Cirsium rivulare*, *Asperula Aparine*, *Polemonium coeruleum*, *Avena flavescens* und im Bache *Potamogeton alpinus*. Von *Lemna minor* hatte ich hier 2 Formen aufgefunden, eine davon auf beiden Seiten vollständig platt, wie *L. polyrrhiza*, aber kleiner und nur mit einer Wurzel versehen, die andere dagegen beiderseits biconvex gewölbt. Im Jahre 1870 hatte ich diese *Lemna minor* wieder vorgenommen und die ganz platte Form im Reuschendorfer Kiefernwalde in einem Sumpfe aufgefunden.

Eine zweite Form hatte ich aus Torflöchern in der Dallnitz, also aus weichem Wasser entnommen und sie von der ganz platten durch eine schwache Wölbung der Oberseite verschieden erkannt. Dieser Zufall veranlasste mich, diese Form für die gewöhnliche und die in demselben Jahre aus einer eisenhaltigen Quelle am Waldwarte der Dallnitz geholte biconvexe für die seltenere = var. *obscura* Austin zu halten. Nach den Einsammlungen des vorigen Jahres stellte es

sich aber heraus, dass die biconvexe Form bei Lyck überall gemein ist (Lyckflusswiesen! an der Südbahn im Graben, Dallnitz auf einer Wiese bei Rothhof in Torflöchern, Baranner Forst in einem Graben nahe Sybba und im Neuendorfer Bruche) und keineswegs an eisenhaltiges Wasser gebunden, während die unten plane, oberseits schwach convexe Form im vorigen Jahre nur einmal (in einem Graben im Zielaser Walde), die ganz plane gar nicht aufgefunden wurde. Die biconvexe Form = var. *obscura* Austin ist wohl überall die gewöhnliche, wenigstens gehören hieher die Exemplare,! welche mir P. Magnus von Weissensee bei Berlin schickte und ebenso Exemplare, die ich zwischen *Azolla caroliniana* aus Illinois (Gräben bei East St. Louis leg. Eggert) auffand. Bei den amerikanischen Exemplaren fand ich als Ausnahme, was ich bei hiesigen nie bemerkt, die Oberseite plan und nur die Unterseite gewölbt. Die plane Varietät zeigt im Querschnitte nur eine einfache Lage platt gedrückter grosser Luftlöcher, die beiden andern Varietäten dagegen zwei. Bei der oberseits gewölbten, unterseits planen fand ich die Luftlöcher der untern Seite viel kleiner, bei der biconvexen dagegen meist beiderseits gleich gross oder die der Unterseite grösser.

Darnach haben wir von der *Lemna minor* 3 Varietäten zu unterscheiden.

1. var. *plana* mihi, Frons dünn, beiderseits eben.

2. var. *subplana* mihi, Frons dünn, oberseits schwach gewölbt.

3. var. *obscura* Austin ex A. Gray bot. of north. unit. stat. 5. ed. p. 32! Frons dicker, beiderseits mehr oder weniger gewölbt, selten (als Ausnahme bei amerikanischen Exemplaren beobachtet) oberseits eben.[1])

Lyck, den 21. August 1882.

---

[1]) Bei dieser Gelegenheit ersuche ich in diesen Verhdl. XXIII S. 90 Sp. 29 Rosaceen für Ostpreussen die Zahl 48 in 49 umzuändern. Eine Aenderung in der Gesamtzahl findet nicht statt.

Beiträge zur Classification der einheimischen Agaricineen auf anatomischer Grundlage.

Von

H. Heese.

Die vorliegende Arbeit ist das Resultat eines mehrjährigen Studiums der Hutpilze aus der Umgebung von Potsdam. Sie ist daher in erster Linie dazu bestimmt einen Beitrag zur Kenntnis der märkischen Pilze zu liefern.

Es ist eine auffallende Thatsache, dass das Gebiet der Hutpilze, trotzdem dieselben wegen ihrer merkwürdigen Gestalt und des Farbenreichtums ihrer Arten die Aufmerksamkeit jedes Laien erregen und auch in hygienischer Beziehung mehr als alle andern Kryptogamen für den Menschen von Wichtigkeit sind, doch von den Botanikern — und besonders von den deutschen — wenig beachtet worden ist. Was unser engeres Florengebiet — die Provinz Brandenburg — betrifft, so ist beispielweise das letzte Verzeichnis märkischer Pilze vor fast 50 Jahren (J. Fr. Ruthe, Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz, zweite Auflage, Berlin 1834) gegeben worden. Aber auch im übrigen Deutschland ist für die Kenntnis der Hutpilze wenig geschehen. So enthält die neuste, augenblicklich noch im Druck begriffene Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz (zweite Aufl. der in den vierziger Jahren erschienenen Rabenhorst'schen Kryptogamenflora) mit Ausnahme einiger besonders aus den Arbeiten Britzelmairs (Cookes und Karstens) entnommener mikrometrischer Notizen für die Beschreibung der Hutpilze fast nur die wörtliche Uebersetzung der klassischen Werke des nunmehr verstorbenen schwedischen Forschers E. Fries. Das Fries'sche System rührt jedoch aus einer Zeit her, in welcher die optischen Hülfsmittel noch nicht ein eingehendes Studium der anatomischen Verhältnisse der Pilze gestatteten. Es stützt sich vielmehr fast nur auf äusserlich wahrnehmbare Merkmale und ist, was die Auffindung und Verwertung derselben betrifft, kaum zu übertreffen. Vorzugsweise benutzte Fries die Eigentümlichkeiten der Lamelle und ganz besonders die Farbe der Sporen, um Gruppen und Gattungscharaktere aufzustellen.

Da nun aber das „Bestimmen“ von Tieren, Pflanzen u. s. w. nur

auf Grund einer genauen Kenntnis der üblichen Terminologie möglich ist, diese jedoch bei so einfach gebauten Naturkörpern, wie die Pilze es sind, die Heranziehung auch der kleinsten und feinsten habituellen Unterschiede erfordert, so liegt es in der Natur der Sache, dass, da es sich oft nur um relative Begriffe handelt (ob z. B. die Farbe der Sporen hell- oder dunkelbraun sei), die Auffindung eines fraglichen Pilzes im System sehr schwierig wird. Schliesslich aber gelangt man zu der Frage, ob überhaupt eine Classification der Pilze nach äusseren Merkmalen allein möglich sei, eine Frage, deren Beantwortung, wenn man sich eingehend mit dieser Gruppe beschäftigt, schwerlich bejahend ausfallen kann. Auch bei den übrigen Kryptogamen sind brauchbare Systeme meist nur durch Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse derselben hergestellt worden. Auch für die Hutpilze verspricht nur diese Methode Erfolg.

Diese Erwägungen führten den Verfasser zu dem Versuche, zu den bekannten äusseren Merkmalen der Pilze — zunächst nur zur Vervollständigung ihrer Beschreibung — die bis jetzt noch so wenig gekannten inneren, anatomischen Kennzeichen hinzuzufügen.

Die anatomische Untersuchung eines Hutpilzes müsste eigentlich, um die auf den ersten Blick erkennbaren Haupt-Bestandteile zu treffen, an drei Stellen vorgenommen werden, am Stiel, am Hut und an den Lamellen. Da sich jedoch die Zellelemente des Stieles und Hutes, nicht nur ihrer Form, sondern auch ihrer Lagerung nach fast immer in der Trama der Lamelle wiederfinden, ja sogar in derselben noch eine höhere Differenzirung erkennen lassen, so genügt die mikroskopische Untersuchung der Lamelle allein, um uns ein Bild von dem inneren Bau der Pilze zu verschaffen. Ueberdies aber bietet das Hymenium der Lamellen bei den einzelnen Arten und Gattungen noch so viel Verschiedenheiten, dass die Aufzeichnung derselben die Diagnose der Pilze in erwünschtester Weise vervollständigen muss.

Solche anatomischen Analysen der Lamellen wurden an ca. 200 verschiedenen Blätterpilzarten vorgenommen, und zwar wurden die Grösse und Lagerung der Tramazellen, die Gestalt der Basidien und Cystiden, die Farbe, Form und Grösse der Sporen, sowie ihr Verhalten im trockenen oder nassen Zustande mit möglichster Berücksichtigung der metrischen Beziehungen notirt, und wenn nötig mit wenigen Strichen gezeichnet.

Unter den drei Teilen dieser Arbeit enthält der als Anhang hinzugefügte specielle, dritte Teil diese Beobachtungen — mit nur wenigen vergleichenden Bemerkungen bereichert — in extenso in systematischer Anordnung, wobei noch zu erwähnen ist, dass die vermerkten Zahlen zum grossen Teile Mittelwerte mehrerer Beobachtungen sind, und dass zweifelhafte Arten in dies Verzeichnis überhaupt nicht aufgenommen wurden.

Der erste — morphologische — Teil enthält nach Voranstellung eines kurzen Ueberblickes der äusseren Lamellencharaktere eine vergleichende Anatomie der Lamelle. Die mehr in monographischer Form dargestellten Teile derselben (die Trama, die Basidien, die Cystiden, die Sporen) wurden in stetem Hinblick auf ihre systematische Verwertung behandelt.

Wenn hin und wieder auch physiologische Fragen berücksichtigt wurden, so wird dies, wie ich hoffe, der Arbeit nicht Abbruch thun.

Im zweiten — systematischen — Teile endlich sind die im ersten gewonnenen Resultate in der Weise verwendet worden, dass zunächst eine Kritik derjenigen äusseren Lamellencharaktere gegeben wurde, deren endgültige Deutung doch erst mit Hilfe des Mikroskops vorgenommen werden konnte. Dabei stellten sich aber in vieler Beziehung Irrtümer heraus, die der heutigen — Fries'schen — Systematik anhaften. Diese zu verbessern hat es dann der Verf. für die ihm bekannten Pilzgattungen versucht in grossen Zügen ein anderes System, welches die meisten Fries'schen Subgenera unverändert enthält, aufzustellen. Dass dieses System in vieler Beziehung mangelhaft ist, kann dem Verf. nicht zweifelhaft sein, zumal ja nur ein geringer Teil aller europäischen Arten untersucht wurde. Er glaubt jedoch angesichts der Fülle der Untersuchungen und der vielen Schwierigkeiten, die schon das blosse Bekanntwerden mit den Pilzen bietet, auf gütige Nachsicht hoffen zu dürfen.

Schliesslich aber ist es dem Verf. noch eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Magnus für die mannichfachen Ratschläge bei der Behandlung dieser Arbeit, sowie für seine bereitwillige Unterstützung mit der einschlägigen Litteratur seinen besten Dank auszusprechen.

Potsdam, März 1883.

Die benutzte Litteratur findet sich in folgenden Abhandlungen und Werken:

1. A. de Bary, Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. Leipzig 1866.

2. H. F. Bonorden, Handbuch der allgemeinen Mykologie. Stuttgart 1851.

3. Derselbe, Beobachtungen über den Bau der Agaricineen. Bot. Zeitung 1858.

4. M. Cornu, Contributions à l'étude morphologique de l'anneau chez les Agaricinées. Bull. de la Soc. Bot. de France 1881.

5. C. Cooke, Handbook of British Fungi, London und New-York 1871.

6. E. Fries, Hymenomycetes Europaei, Upsaliae 1874.

7. Derselbe, Commentarius in Cel. Queletii dissertationem „sur la classification etc.“ cfr. Quélet.

8. H. Hoffmann, Icones Analyticae Fungorum. Heft 1—4. Von 1861 an.

9. Derselbe, Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus*. Bot. Zeitung 1856.

10. Derselbe, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Agaricineen. Bot. Zeitung 1860.

11. Ch. Morren, Notice sur l'histologie de l'Agaricus epixylon. Bull. de l'Académie Royale de Bruxelles.

12. St. Schulzer von Müggenburg, Die heutige Gattung *Agaricus*. Oester. Bot. Zeitschr. 1882.

13. L. Quélet, Sur la classification et la nomenclature des hyméniés. Bull. de la Soc. Bot. de France 1876.

14. E. Roze, Essai d'une nouvelle classification des Agaricinées. Bull. de la Soc. Bot. de France 1876.

15. J. Sachs, Lehrbuch der Botanik. Leipzig 1874.

16. W. Saunders und W. G. Smith, Mycological illustrations (figures and descriptions) London 1872.

17. J. de Seynes, Essai d'une flore mycologique etc. Paris 1863.

18. W. G. Smith, Der Bau des Champignons. Gardeners' Chronicle.

19. G. Winter, Dr. Rabenhorsts Kryptogamenflora. Erster Band, Pilze. Von 1882 an.

I. Morphologischer Teil.

A. Die äusseren Charaktere der Lamelle.

Die Lamellen, die Träger der Fruchtschicht, machen den Gattungscharakter der Agaricineen aus. Andeutungen der Lamellen finden sich schon bei einzelnen Telephoreen, wo sie runzelige oder faltenförmige Längsrippen auf der Unterseite der Fruchtträger darstellen, wie bei *Craterellus*, welches als unmittelbarer Vorläufer der Agaricineen-Gattung *Cantharellus* anzusehen ist. Die Grenze gegen die Polyporeen ist ebenfalls nicht scharf gezogen; man kann vielmehr von *Polyporus* ausgehend sehr augenfällig durch die Gattungen *Trametes* und *Daedalea* einen Uebergang zu der den Agaricineen zugezählten Gattung *Lenzites* constatiren. Auch unter den Hydnaceen bietet uns *Irpex* eine Form dar, bei welcher die Fruchtschicht kleine unregelmässige, oft unterbrochene Blättchen bekleidet, die mit den Lamellen der Blätterpilze einige Aehnlichkeit haben.

Eine scharfe Definition für die Lamelle und daher auch für die Agaricineen lässt sich daher nicht angeben. Betrachtet man aber *Cantharellus* als letztes Glied der Telephoreen, *Lenzites* als äusserste Form der Polyporeen, so ist der Begriff der Lamellen sehr wohl festzustellen: es sind jene Messerklingen sehr ähnlichen Gebilde, welche

von der Peripherie ausgehend und radial zum Stiel hin ununterbrochen verlaufend, die Unterseite des Hutes bekleiden. Die lamellenähnlichen Blättchen an der Unterseite von *Irpex* unterscheiden sich daher von den wahren Lamellen der Agaricineen durch ihren unregelmässigen, oft unterbrochenen, nicht immer radialen Verlauf. Bei *Cantharellus* und *Lenzites* aber trifft der Vergleich mit einer Messerklinge insofern nicht zu, als hier einmal die Richtung der sehr ungleich gestalteten Lamellen meist von der einer geraden Linie abweicht, zweitens aber, weil ihre Schneide nie scharfkantig, sondern rundlich abgestumpft ist.

Die meist nach der Grösse des Pilzes mehr oder minder mächtig entwickelten Lamellen haben eine Breite von 1 bis 20 mm, sind scharfkantig und nur in seltenen Fällen mit einer gesägten Schneide *(Lentinus)* versehen. Nach ihrer Länge kann man Haupt- und Zwischenlamellen unterscheiden. Die ersteren verlaufen vom Hutrande ausgehend radial bis zum Stiel oder wenigstens bis in unmittelbare Nähe desselben; die letzeren erreichen den Stiel und die Länge der eben genannten Hauptlamellen niemals. Aber auch die Zwischenlamellen bieten uns noch verschiedene Formen, längere und kürzere, dar. Denn ebenso wie jede Hauptlamelle von zwei grösseren Zwischenlamellen eingeschlossen werden kann, liegen die letzteren wiederum häufig zwischen kleineren Zwischenlamellen u. s. f. Nennt man jene längeren Zwischenlamellen ersten, die etwas kürzeren zweiten Grades u. s. f., so ergiebt sich hinsichtlich der Stellung der verschiedenen Lamellen bei den Hutpilzen die Regel, dass jede Hauptlamelle zunächst von zwei Zwischenlamellen niedersten Grades, darauf von zweien des nächst höheren Grades und im weitesten Sinne von Zwischenlamellen des ersten Grades eingeschlossen wird. Nur in seltenen Fällen findet man jedoch dieses Gesetz streng durchgeführt; vielmehr ist die Aufeinanderfolge der verschiedenen Zwischenlamellen vielen Unregelmässigkeiten unterworfen. Bei einigen wenigen, systematisch nicht zusammengehörigen Pilzen *(Marasmius Rotula, Mycena stipularis)*, sowie bei fast allen Arten von *Russula* sind nur Hauptlamellen und nur ausnahmsweise Zwischenlamellen vorhanden. Die Gattungen *Cantharellus* und *Paxillus* haben gabelteilige Lamellen, während solche sonst nur selten vorkommen *(Lepiota Friesii, Clitocybe gilva)*. Ebenso gehört auch das Anastomosiren der Lamellen zu den Ausnahmefällen, und nur bei der den Polyporeen so nahe stehenden Gattung *Lenzites* ist es Regel, dass die benachbarten Lamellen durch Verbindungswände, welche die gleiche Höhe wie sie erreichen, verbunden sind. Im Gegensatz hierzu findet man bei *Panus stypticus*, wenigstens bei ausgewachsenen Exemplaren derselben, nur am Grunde der Lamellen kleine Querrippen, die so geordnet sind, dass eine netzartige Zeichnung entsteht.[1])

[1]) H. Hoffmann (Bot. Zeitung 1860 S. 392) will diese Zeichnung nur sehr schwach angedeutet gefunden haben. Auch ich konnte dieselbe lange nicht be-

Ein ganz eigentümliches Verwachsen der Lamellen bietet die Gattung *Schizophyllum* dar. Hier sind immer je zwei Lamellen mit ihrem unteren Teile der Länge nach aneinandergewachsen, während die freie Schneide derselben nach aussen umgebogen ist, sodass es den Anschein hat — wie auch Fries fälschlich es darstellt, — dass man der Länge nach gespaltene Lamellen vor sich hätte. Ueberdies wechseln immer zwei höhere und zwei niedere Lamellen ab, wovon die letzteren fast ganz mit einander verwachsen sind, während die ersteren nur am Grunde eine wenig aufsteigende Verwachsung zeigen, in ihrem grössten oberen Teile jedoch frei sind und durch ihr Umbiegen sich den nächstliegenden, ebenfalls umgebogenen so nähern, dass die dazwischen stehenden kleineren Lamellen von ihnen überdeckt werden.

Für die Erkennung der Gattungen ist sodann die Frage nach der durch die Gestalt des Hutes bedingten Richtung der Lamellen von Wichtigkeit; da diese, mögen die Lamellen horizontal verlaufen oder aufwärts oder abwärts steigen, bei verwandtschaftlich zusammengehörigen Pilzen meist die gleiche ist. Jedoch ist von dieser sich bei ausgewachsenen Pilzen findenden Richtung der Lamellen noch die Lage derselben während ihrer ersten Entwicklungsperiode zu unterscheiden. Nur bei einer Gattung, *Lenzites*, findet ein von der Anheftungsstelle ausgehendes mit dem Hut horizontal verlaufendes Wachstum der Lamellen statt; bei den übrigen sind sie anfangs entweder zusammengerollt oder vertical nach unten gehend, dem Stiel angedrückt. Die ersteren rollen sich während des Wachstums mehr oder minder auf, sodass sie später eine horizontale oder aufsteigende Richtung annehmen, bisweilen aber nach dem Rande zu eingerollt bleiben *(Paxillus involutus)*. Die letzteren dagegen entfernen sich später mit dem Hute nur um etwas vom Stiele, sodass sie meist ihre nach unten gehende Lage beibehalten und nur selten eine horizontale Stellung haben.

Von eben so grosser Wichtigkeit wie die Lage der Lamellen sind ihre Anheftungsverhältnisse an den Stiel. Bei manchen und zwar gerade bei den höchst organisirten Gattungen erreichen auch die Hauptlamellen den Stiel nicht, sondern sind von ihm durch einen ringförmigen Zwischenraum getrennt. Bei anderen sind sie dem Stiel leicht angeheftet oder berühren ihn wenigstens (*Coprinus*, *Lepiota*, *Carcharias)*; die grösste Mehrzahl der Pilze jedoch hat dem Stiel angewachsene Lamellen. Diese Anheftung geschieht nun in der verschiedensten Weise. So findet man bei vielen gerade (d. h. zum Stiel senkrecht) angewachsene Lamellen, bei *Tricholoma*, *Entoloma* bogige,

---

obachten, bis ich durch Zufall mächtig entwickelte 5—7 cm breite Exemplare fand, die die Fries'sche Diagnose „lamellae reticulato-connexae" sehr deutlich zeigten. Hoffmann hat daher wohl nur jüngere, noch nicht vollkommen entwickelte Individuen, wie dieselben sich allerwärts an Baumstümpfen finden, untersucht.

bei *Mycena pura* und *metata* hakige Anheftungen derselben. Bei einzelnen Arten sind die Lamellen am Stiel strichförmig verlängert, bei anderen gehen sie allmählich in den Stiel über, wie dies besonders bei denjenigen *Clitocybe-* und *Cantharellus*-Arten der Fall ist, bei denen der Stiel sich nach oben erweitert.

Die Zahl der Lamellen ist sehr variabel. Die kleineren Pilze haben gewöhnlich auch eine geringere Anzahl derselben (*Mycena stipularis* sogar nur 6), bei den grösseren Arten dagegen steigt sie oft bis auf viele hunderte. Hiervon hängt dann auch der Abstand zweier Lamellen von einander ab, indem dieser in demselben Masse zunimmt, wie die Zahl der Lamellen sich vermindert. So entstehen dann durch die steigende Menge der Lamellen die relativen Abstandsverhältnisse derselben, die man mit den Ausdrücken entfernt, genähert, gedrängt, sehr gedrängt (distans, subdistans, confertus, confertissimus) bezeichnet.

Zu diesen äusserlich erkennbaren Eigenschaften der Lamellen kommt noch eine letzte, welche allerdings schon zu ihrer richtigen Erkenntnis die Hilfe des Mikroskops erfordert: ihre Farbe. Zwar sind die Lamellen bei der überwiegenden Mehrzahl von Pilzen, ebenso wie die Hutsubstanz weiss gefärbt, und demgemäss ist die Anzahl der weisse Lamellen tragenden Arten grösser, als man nach dem ersten Anblick annehmen sollte; da man den durch die gefärbten Sporen verursachten, oberflächlichen Farbanflug von der Farbe der Lamellensubstanz selbst unterscheiden muss. So erscheint die Lamellenoberfläche bei einigen *Russula*-Arten gelb, beim Champignon rot bis braun, und bei den grösseren Coprinen kann man oft an einer Lamelle alle Farbentöne von weiss, über rosa und braun bis zum tiefsten Schwarz erkennen. Diese Farben rühren jedoch nur von den so gefärbten Sporen her, die eigentliche Lamellensubstanz ändert sich nicht, sondern bleibt weiss. Hiervon kann man sich leicht überzeugen, da beim Abwischen dunkel gefärbter Lamellen oft ein weisser, oder doch hellerer Untergrund zurückbleibt.

Anders ist es jedoch mit einer Anzahl von Pilzen, bei denen die Farbe der Lamelle (wie des ganzen Pilzes) Eigenschaft der Pilzzellen ist. Bei ihnen ist die Farbe der Lamellen auch meist eine ganz andere als die der Sporen. So haben unter den weisssporigen Pilzen *Tricholoma equestre*, *sulphureum*, *rutilans* gelbe, *T. personatum* blaue, *Clitocybe hirneola* graue Lamellen, die blau gefärbten der *Inoloma*-Arten und die blutroten von *Dermocybe cinnamomea* schnüren zimmetbraune Sporen ab. Die Farbe ist äusserlich bisweilen eine so intensive, dass man an die technische Verwertung derselben denken könnte. Allein schon ein flüchtiger Blick durch das Mikroskop auf einen Lamellendurchschnitt solcher Pilze zeigt, dass der Farbstoff doch nur in sehr geringer Quantität und in äusserster Verdünnung in den Zellen vorhanden ist: Die schön blutrot gefärbten Lamellen von *Dermocybe*

cinnamomea lassen z. B. auf ihren Durchnitten eine kaum merkliche rote Färbung erkennen. Eine ähnliche Thatsache erwähnt Morren[1]) von *Pleurotus applicatus* Batsch, einem intensiv dunkelblau gefärbten Pilze, dessen Hyphen jedoch nur von kleinen frei in ihnen schwimmenden Körperchen schwach blau gefärbt waren. Die gelbe Farbe der Lamelle kommt nächst der weissen am häufigsten vor; jedoch fast überall sehr verdünnt und es möchte *Tricholoma sulphureum* einer von den wenigen Pilzen sein, bei denen dieser Farbstoff in grösserer Menge vorhanden ist, da auch ein dünner Schnitt unter dem Mikroskop noch immer seine gelbe Farbe behält. Bei manchen Pilzen ändern die Lamellen ihre Farbe und werden fleckig, z. B. bei vielen Mycenen, bei *Lepiota procera*, wofür wohl die Ursache in der beginnenden Verwesung zu suchen ist. Die Lamellen von *Coprinus* zerfliessen sogar zu einer tintenähnlichen Flüssigkeit. — Auch durch Druck und Verwundung können die Lamellen ihre Farbe ändern, wie dies wohl am deutlichsten an der selten vorkommenden *Lepiota Badhami* zu sehen ist, deren Lamellen ebenso wie der ganze sonst weisse Hut sich bei der geringsten Verletzung schön blutrot färben. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als sogar schon die niederfallenden Regentropfen genügen, um auf dem weissen Hut rotbraune Flecken hervorzurufen. Da sich nun der so hervorgerufene Farbstoff in Wasser löst, so erscheint bei eintretendem Regen der zarte Hut bald mit roten Blutstropfen bestreut.

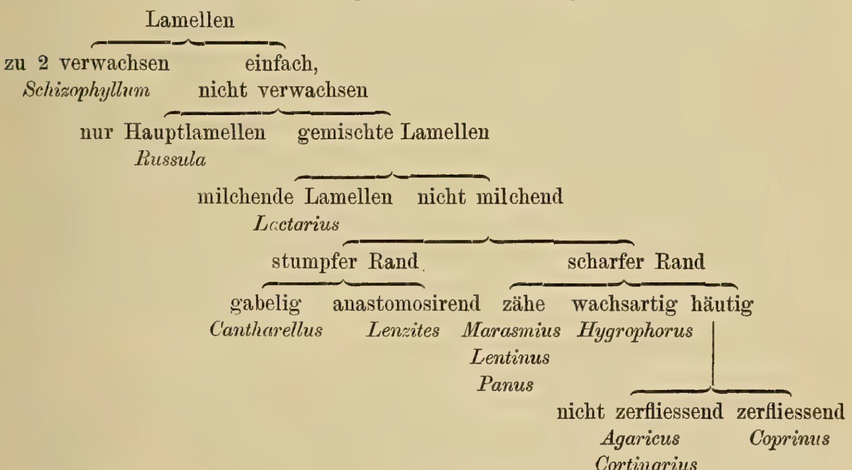
Die Beschaffenheit der Lamellenconsistenz selbst, welche wir als zähe, fleischig, wachsartig u. s. w. bezeichnen, ebenso wie die Erscheinung des Milchens bei *Lactarius* mögen hier als auch äusserlich wahrnehmbar nur vorläufig erwähnt werden, können jedoch erst später einer näheren Erörterung unterzogen werden, da sie mehr oder minder auf anatomischen Verhältnissen beruhen. —

Die äusserlichen Merkmale der Lamelle, welche wir bisher aufgezählt haben, finden in der heutigen Systematik — also in der Fries'schen — die weitgehendste Anwendung. Nur die Farbe und Zahl der Lamellen haben für die Aufstellung von Gruppen und Gattungen keinen Einfluss und kommen höchstens als charakteristische Kennzeichen einzelner Arten in Betracht. Die übrigen äusseren Merkmale der Lamelle dagegen wurden von Fries mit Zuhilfenahme der Farbe der Sporen, die ja auch noch äusserlich zu erkennen war, in höchst sinnreicher Weise zur Classification der Agaricineen benutzt. So wurden durch die abweichende äussere Gestalt der Lamellen die Gattungen *Lenzites* und *Cantharellus* wegen der stumpfen Lamellen, *Schizophyllum* wegen der verwachsenen von den übrigen ausgeschieden, die Unterscheidung von Haupt- und Zwischenlamellen diente zur Trennung von *Russula* von den anderen mit gemischten Lamellen

---

[1]) M. Ch. Morren, Notice sur l'histologie de l'Agaricus epixylon.

versehenen Pilzen; die verschiedenartige Consistenz derselben ergab die Unterscheidung von *Hygrophorus, Agaricus, Marasmius,* welche wachsartige, häutige und zähe Lamellen besitzen. Eine ganz eigentümliche Stellung nimmt *Coprinus* ein, dessen Lamellen bei der Sporenreife, wie auch meist der Hut, zu einer durch die Sporen schwarz gefärbten Flüssigkeit zerfliessen. Zur Unterscheidung der zahlreichen Untergattungen von *Agaricus, Cortinarius, Hygrophorus* wurden ferner besonders die Lage der Lamellen und ihre Anheftungsverhältnisse am Stiel verwendet. Es trennen sich z. B. durch die oben angeführte Unterscheidung der Jugendlage der Lamellen oft ganze Gruppen von Gattungen mit erst eingerolltem von denen mit anfangs geradem Rande. Bei sonst nahe verwandten Gattungen haben die einen abwärtssteigende, andere wagerechte, wieder andere aufsteigende Lamellen; einige sind durch die bogige Anheftung derselben charakterisirt, andere zeichnen sich dadurch aus, dass die Lamellen den Stiel nie erreichen. Lässt man einmal die Farbe der Sporen ausser Acht, so kommt man durch successives Abscheiden einzelner Gattungen schliesslich zu einer dreifachen Reihe von Gattungen, welche sich dann durch die Farbe der Sporen und durch Zuhülfenahme anderer Merkmale leicht unterscheiden lassen; wie folgendes Schema ergiebt:



Obgleich zwar eine so einseitige Einteilung hinsichtlich ihres wissenschaftlichen Wertes viel zu wünschen übrig lässt, da natürlich zusammengehörende Gattungen von einander getrennt und zu entfernter stehenden gebracht werden, so stellt sie doch recht anschaulich die Wichtigkeit des äusseren Lamellenhabitus für die heutige Systematik der Hutpilze dar. Trotzdem aber diese Classification von Fries in höchst genialer Weise durchgeführt und bis ins Kleinste ausgearbeitet worden ist, so enthält sie doch manche Irrtümer, die aufzudecken zum grössten Teil Aufgabe der Anatomie ist.

B. Anatomie der Lamelle.

Schon bei mässiger Vergrösserung eines Querschnittes der Lamelle erkennt man, dass dieselbe aus zwei verschiedenen Schichten besteht, der Trama im Innern und dem Hymenium an der Aussenseite. Beide werden von charakteristisch geformten Zellen gebildet, von denen die der Trama in ihrer Gestalt und Lagerung bei den einzelnen Pilzarten äusserst verschieden sind, die des Hymeniums jedoch stets eine übereinstimmende keulenförmige Form haben. Im folgenden soll zunächst eine Schilderung der Trama gegeben werden, an welche sich im nächsten Abschnitt die Beschreibung des Hymeniums schliessen wird.

Die Trama wird wie die Hut- und die Stielsubstanz von meist länglichen Zellen gebildet, die gewöhnlich mit ihren Enden aneinander geheftet sind. Solche Zellstränge werden Pilzhyphen genannt. Sie stellen in dieser Form Zellketten dar, welche vom Hute ausgehend entweder in senkrechter Richtung zur Schneide wachsen und dann einen gleichmässigen, meist parallelen Verlauf zeigen oder durch vielfache Verbiegungen sich zu einem unregelmässigen Gewebe verflechten. Richtet man durch die Lamelle einen zu ihrer Schneide parallel gehenden Schnitt, so erscheinen die Hyphen der letzteren Art ebenfalls als ein aus verbogenen Zellsträngen gebildetes Gewebe, bei den ersteren jedoch werden sie der Quere nach durchschnitten, und stellen, vorausgesetzt, dass sie dicht gedrängt stehen, eine ähnliche Gewebeanordnung dar, wie man sie beim Querschnitt des Parenchyms höherer Gewächse findet, welche Anordnung man daher auch mit dem Namen „Pseudoparenchym“ bezeichnet hat. Da nun in diesem Falle die Lage und Grösse der Tramahyphen nicht zu erkennen ist, so wendet man zur Untersuchung derselben am zweckmässigsten solche Querschnitte an, die senkrecht zur Schneide der Lamelle gerichtet sind. An diesen lassen sich dann fast immer sowohl die einzelnen Zellen, als auch die Richtung der Zellketten unterscheiden.

Die Grösse der Tramahyphen ist sehr verschieden und unabhängig von der Grösse des Pilzes. Nicht immer haben grosse Arten auch relativ grosse Hyphen, im Gegenteil zeigen kleine Pilze oft grössere Hyphen, als die allbekannten grossen Fleischpilze sie in ihrer Lamellentrama besitzen. Wohl aber hängt die Grösse der Zellen von den Lagerungsverhältnissen derselben ab. Im allgemeinen kann man folgende Regel aufstellen: Je unregelmässiger und verflochtener das Hyphengewebe ist, desto schmaler werden die einzelnen Zellen desselben; je regelmässiger aber die Hyphen die Längsrichtung der Lamelle (d. h. von der Anwachsstelle am Hute senkrecht bis zur Schneide) innehalten, desto grösser resp. breiter werden sie. Jedoch kommt in beiden Fällen immer die grössere oder geringere Dichtigkeit, mit welcher die einzelnen Zellen an- und untereinander gedrängt liegen,

in Betracht, da naturgemäss locker liegende Zellen am ehesten befähigt sind, sich auszudehnen. Die grössten Zellen liegen in der Mitte, nach den Seiten zu werden sie meist kleiner und bilden unterhalb des Hymeniums oft eine Schicht (Subhymenialschicht), welche von dem mittleren Teile der Lamelle ganz verschieden ist. Die Zellen der Subhymenialschicht lagern sich eng aneinander oder bilden ein unregelmässiges Geflecht und sind meist so klein, dass die Beobachtung derselben sehr schwierig wird. Je nach den verschiedenen Species ist die Breite dieser Schicht verschieden; in vielen Fällen ist sie so gering, dass sie meist übersehen wird. Sehr deutlich findet man sie bei dem Champignon und seinen Verwandten ausgeprägt, bei welchen die medianen Tramahyphen lang gestreckt-parallel verlaufen, die Zellen der Subhymenialschicht jedoch ein etwas unregelmässiges Pseudoparenchym bilden.

Wie alle Pilzhyphen, sind auch die Hyphen der Lamelle meist von einem farblosen sehr wässrigen Protoplasma gefüllt. Bei einem Exemplare von *Lepiota procera* reihten sich in den Tramahyphen Vacuolen bildende Tröpfchen dicht an einander, so dass das Innere derselben das Aussehen einer Perlschnur hatte.

Eine besondere Eigentümlichkeit der Blätterpilze sind die bei den Lactarien und einigen Mycenen[1]) vorkommenden Milchgefässe, welche, ohne irgend welche Septirung erkennen zu lassen, ähnlich wie die Adern der Wirbeltiere von Hauptstämmen ausgehend sich allmählich in feine Aeste zerteilen. Sie steigen den Stiel aufwärts und verteilen sich dann zwischen den Hyphen des Hutgewebes, indem sie weniger nach der Hutoberfläche selbst, als nach den Lamellen und in dieselben verlaufen. Hier sind sie ausserordentlich zahlreich, wie das augenblickliche Hervortreten von Milchtröpfchen beweist, sobald man die Lamellen verletzt hat. Ueber die chemische Natur des Milchsaftes ist noch wenig bekannt. Nach de Bary gerinnt derselbe durch Siedehitze und durch Hinzufügen von Alkohol. Jedenfalls ist er aber ein Gemenge sehr verschiedener Stoffe, deren Zusammensetzung bei den einzelnen Arten wechselt. Wenigstens deuten die verschiedenen Farben der Milch, [ob dieselbe wie bei den meisten weiss, oder gelb, oder orangefarben wie bei *Lactarius deliciosus*, oder ob sie anfangs weiss, später aber gelb (*Lactarius chrysorrhoeus*) oder lilafarben (*Lactarius quietus*) ist] ebenso sehr auf eine wechselnde chemische Zusammensetzung wie die verschiedenartigen Reactionen derselben auf unser Geschmacksorgan, da sie bald milde und süsslich, bald scharf und bitter, bald aber erst milde und später scharf schmeckt.

Gehen wir nun zur Gestalt der einzelnen Tramazellen über,

[1]) Corda nennt auch *Russula foetens* und *consobrina* als solche Arten, welche derartige Gefässe besitzen, die aber niemals die Erscheinung des Milchens beobachten lassen.

so ist der einfachste Typus derselben eine gleichmässig verlaufende, an den Enden abgerundete geschlossene Röhre. Je nach den einzelnen Arten oder nach der Lagerung erleidet jedoch diese Zelle die verschiedensten Modificationen ihrer Form und trägt alsdann auch verschiedene Namen, die bei den Autoren vielfach wechselnd teils nach ihrer stereometrischen Ausdehnung, teils nach ihrem Umriss benannt werden. Jedoch wechselt ihre Gestalt so vielfach, dass man kaum treffende Bezeichnungen dafür finden kann. Der eben erwähnte einfachste Typus der Zellen ist auch der verbreitetste, und werden dieselben bei grösserer Breite (10—20 μ) wurstförmig, bei geringerer Breite (2—7 μ) und bedeutender, meist nicht angebbarer Länge bandförmig genannt. Die wurstförmigen Zellen selber kommen in zwei verschiedenen Formen vor, die für ganze Gruppen auch als treffliches Unterscheidungsmerkmal dienen können. Die Breite für beide Formen ist dieselbe, nur die Länge wechselt. Diese ist bei der einen höchstens das fünffache der Breite, bei der andern meist das zehn- und mehrfache. Das Längenwachstum der ersten scheint überhaupt ein beschränktes zu sein, wenigstens zeigen die Tramahyphen der ausgewachsenen Pilze, bei denen sie vorkommen, eine merkwürdige Gleichmässigkeit. Die längeren Zellen der anderen Form haben diese Eigenschaft nicht. Sie sind zwar bedeutend länger als die eben geschilderten, aber ihre Länge ist dennoch vielen Schwankungen unterworfen, so dass man, wo sie erscheinen, grössere und kleinere unterscheiden kann.

Die Seitenwände der kurzzelligen Hyphen sind oft etwas bauchig erweitert, so dass die Zellen dann die Gestalt eines Tönnchens annehmen. Sie finden sich unter den weisssporigen Pilzen bei *Armillaria mellea, Clitocybe nebularis* und fast allen Tricholomen *(Tricholoma graveolens, atro-virens, imbricatum, melaleucum, personatum, equestre, terreum)*, ferner bei den ihnen parallelstehenden hellbraunsporigen *Hebeloma*-Arten *(Hebeloma fastibile, crustuliniforme, mesophaeum)*, unter den braunsporigen bei *Psalliota* und zwar hier von besonderer Deutlichkeit; unter den *Cortinariis* bei *Inoloma arenatum.* —

Die längere Form der wurstförmigen Zellen zeigt selten in der Mitte eine bauchige Erweiterung der Seitenwände. Sie ist am meisten bei den Agaricineen verbreitet und findet sich besonders bei den grösseren und fleischigen Arten, so unter den Leucosporeen bei *Lepiota Friesii, procera, nympharum; Armillaria mucida, Collybia radicata, Mycena polygramma, Hygrophorus conicus,* unter den *Derminis* bei *Pholiota adiposa, caperata, destruens, praecox, squarrosa,* unter den *Pratellis* bei *Stropharia aeruginosa, Psilocybe spadicea,* sowie bei allen untersuchten Vertretern von *Hyporrhodius.*[1]) —

---

[1]) Bonorden, der in einem Aufsatz (Bot. Zeitung 1858) den Bau der Aga-

Die bandförmigen Tramazellen lassen ebenfalls eine Unterscheidung zweier Formen zu, die jedoch allmählich in einander übergehen. Sie sind nämlich bald langgestreckt und etwas verbogen, so dass ihre Lagerung eine unregelmässig wellige Zeichnung giebt, bald jedoch gänzlich verbogen und untereinander so verflochten, dass der ganze Verlauf einer einzelnen Hyphe kaum erkannt werden kann. Diese werden von Bonorden sehr treffend knorrige Zellen genannt. Die Seitenwandungen der ersteren Form sind ziemlich dünn, die der letzteren jedoch von bedeutender Dicke, so dass die Zellen bei ihrem Durchschnitt oft nur kleine Lumina zeigen. Beide Arten von Tramahyphen finden sich hauptsächlich bei weniger fleischigen, mehr lederartig-häutigen Leucosporeen und zwar die erstere Form bei *Clitocybe* und *Collybia*, *Limacium Cossus* und *eburneum*, *Camarophyllus niveus*, die zweite dagegen bei allen Arten von *Marasmius*, *Cantharellus*, *Panus*, *Lenzites*. Die Arten von *Pleurotus* nehmen zwischen beiden Typen eine vermittelnde Stellung ein, indem die fleischigen *(Pleurotus ulmarius)* wegen der ziemlich beträchtlichen Verbiegung ihrer Zellen als Uebergang zwischen beiden zu betrachten sind, die lederighäutigen Formen *(Pleurotus septicus)* aber schon das unregelmässige Geflecht der zweiten Gruppe zeigen. Obgleich die typischen Vertreter dieser beiden Arten von Tramahyphen die denkbarste Verschiedenheit zeigen, so spricht doch das allmähliche Uebergehen derselben in einander und das gänzliche Fehlen einer Grenze zwischen beiden für ihre Zusammengehörigkeit und daher auch für die Verwandtschaft derjenigen Pilzgattungen, denen sie eigentümlich sind. — Ausserhalb der Leucosporeen wird nur noch bei *Paxillus* die Trama von bandförmigen Hyphen gebildet, die etwas verbogen sind und eine ähnliche Anordnung wie diejenigen von *Clitocybe* zeigen.

Es giebt aber noch eine ganze Reihe anderer Pilze, bei denen sich bandförmige Hyphen, freilich in Gemeinschaft mit noch anders gestalteten finden, während die Lamelle der bisher genannten Pilze nur aus bandförmigen Hyphen bestand. So wird die Mitte der Trama aller *Coprinus*-Arten von langgestreckten, bandförmigen Hyphen gebildet. Bei *Galera*, *Panaeolus*, *Psathyrella*, *Psathyra* und vielen Mycenen, Pilzen, welche trotz der Verschiedenartigkeit der Sporenfarbe auch äusserlich schon durch ihren gemeinsamen Habitus als zusammengehörend sich kennzeichnen, ist gewöhnlich die Subhymenialschicht von feinfädigen, oft verbogenen Zellen, welche sich auch noch häufig nach der grossblasigzelligen Mitte der Trama verlieren, zusammengesetzt. Auch bei

ricineen bespricht und haupstsächlich die anatomischen Verhältnisse des Stiels und des Hutes schildert, stellt unter den langzelligen Hyphen 2 Typen auf, wovon der eine von *Hyporrhodius* und einigen Hygrophoren allein eingenommen wird. Bei diesen sind die Strunkzellen nicht septirt, welche Eigenschaft dagegen den übrigen zukommt.

Lactarius und *Russula*, deren Lamellenbau noch besonders beschrieben werden wird, sind neben anderen bandförmige Hyphen vorhanden. —

Kehren wir jedoch zu den grösseren Zellen zurück. Schon anfangs war erwähnt worden, dass die kurzen wurstförmigen Zellen in der Mitte oft eine bauchige Erweiterung zeigen. Die so gestalteten Zellen können noch eine mehrfache Modification erleiden, wodurch ihre wurstförmige Gestalt allerdings verloren geht. Es finden sich nämlich sonst ziemlich breite Zellen, welche jedoch an ihren Enden auffallend verschmälert sind, und zweitens solche, welche die gewöhnliche Breite an ihren Enden besitzen, in der Mitte jedoch sehr bedeutend aufgebauscht sind. Erstere haben daher die Gestalt einer beiderseits abgestumpften Spindel, letztere die eines zwiefach abgestumpften Ellipsoids. Sie fanden sich, soweit meine Beobachtungen reichen, nur bei den hellbraunsporigen Pilzen und zwar die abgestumpft „spindelförmigen" Tramazellen bei *Inocybe rimosa, Telamonia bulbosa* und *scutulata, Hydrocybe saniosa,* die mit abgestumpft „ellipsoidischen" Zellen bei *Myxacium collinitum* und *Inocybe geophylla.* — Eine noch andere Gestalt haben die in der Mitte der Trama gelegenen Zellen der Gattungen *Galera*, *Psathyra*, *Panaeolus*, *Psathyrella* und vieler Mycenen. Dieselben sind ziemlich lang gestreckt, an den Enden aber lang ellipsoidisch abgerundet. Von den vorigen unterscheiden sie sich hauptsächlich dadurch, dass ihre Lagerung eine sehr lockere ist, so dass sie meist einzeln und von den übrigen Zellen losgelöst erscheinen; während die Tramahyphen der vorigen deutliche Zellketten bilden. Eine weitere Art locker gelagerter Zellen sind die grossen ellipsoidischen oder kugelförmigen Zellen, welche man in der Trama aller *Lactarius*- und *Russula*-Arten, sowie bei den meisten Vertretern von *Coprinus,* ferner noch bei *Psathyrella disseminata* und *Mycena stylobates* und *galopus* findet. — Eine nicht näher zu bestimmende *Inocybe*-Art zeigte die ganze Trama von Zellketten kurzer nierenförmiger Zellen gebildet.

Eigentümlich gestaltete Hyphen hat auch noch die Gattung *Amanita,* deren grosse, lange, im wesentlichen wurstförmige Zellen an dem einen Ende etwas erweitert sind, so dass die Bezeichnung „tropfenförmig" für sie gewählt worden ist. Aehnlich gebaute Tramahyphen fanden sich noch bei *Hydrocybe obtusa.*

Die Verbindung der einzelnen Zellen untereinander findet in der Weise statt, dass dieselben mit ihren Enden aneinander haften, während sie seitlich mit den benachbarten keine Verwachsung zeigen. Sie bilden auf diese Weise die Zellketten. In dem lockeren Tramagewebe mancher Pilze finden sich aber auch isolirte Zellen, die daher eine ellipsoidische oder wenigstens an den Enden ellipsoidisch-abgerundete Gestalt annehmen. Da dieselben sich am häufigsten in ausgewachsenen Exemplaren vorfinden, bei jüngeren Pilzen aber nicht so deutlich hervortreten, so ist anzunehmen, dass auch sie zuerst mit

benachbarten Zellen im Kettenzusammenhang gestanden haben, jedoch später bei grösserer Lockerheit der wachsenden Lamelle sich von einander loslösten und dann, da nur die herrschenden Druckverhältnisse sie vorher zu cylindrischer Gestaltung zwangen, eine mehr oder minder abgerundete Gestalt annahmen.

Eine zweite Art den Zusammenhang der Tramazellen zu vermitteln, ist die Verzweigung der Zellketten. Es ist innerhalb einer Zellkette sehr häufig, dass an einer Stelle plötzlich eine eigentümlich gebildete Zelle erscheint, welche an dem einen Ende zwei Ansatzstellen für die Nachbarzellen bietet. Sie setzt sich daher in zwei verschiedenen Zellketten fort. So verzweigte Zellketten sind bei den fleischigen Pilzen (mit grossen Tramazellen) seltener; sie nehmen aber an Häufigkeit bei denjenigen zu, welche bandartige Tramahyphen besitzen, und zwar in dem Grade, als dieselben anfangen sich zu krümmen und zu verflechten. Bei *Paxillus atrotomentosus* finden sich sogar oft dreifach verzweigte Zellketten, indem von einer Zelle mit drei Ansätzen drei neue Hyphen sich abzweigen.

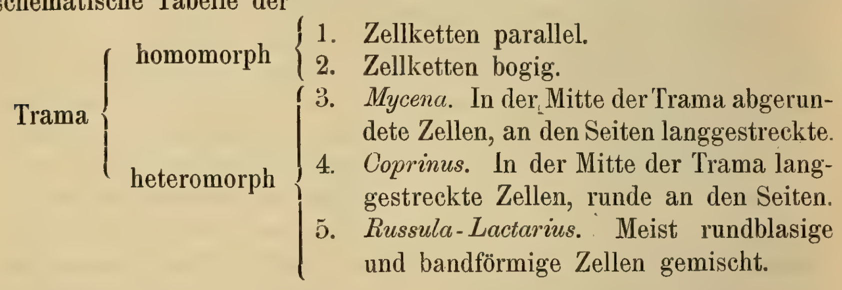
In dem sehr verflochtenen Tramagewebe der ausserhalb des Fries'schen *Agaricus* stehenden weisssporigen Pilze *Marasmius, Panus* etc. tritt neben der Verzweigung noch eine dritte Art der Verbindung der Zellen untereinander auf: das Anastomosiren zweier Zellketten, eine Erscheinung, die aber auch ebenso im Strunk- und Hutgewebe solcher Pilze zu finden ist. Die entwickelungsgeschichtliche Deutung dieser H förmigen Verbindung zweier Ketten ist wohl, wie schon de Bary andeutet, nur in den Druckverhältnissen der kreuz und quer durcheinander gelagerten Hyphen zu suchen, welche ursprünglich locker an einander lagen, später aber derartig an einander gepresst wurden, dass eine Verwachsung eintrat. Diese Deutung hat auch insofern eine Begründung, als sich anastomosirende Zellketten, so viel mir bewusst, bei solchen Pilzen niemals finden, deren Zellketten immer nur parallel längsgestreckt verlaufen.

Die eigentümliche Verbindung zweier Zellen, welche H. Hoffmann Schnallenzellen nennt und welche er im Stiel der Pilze häufig fand, habe ich in den Lamellen nur sehr selten beobachten können.

Schon im vorigen, bei der Betrachtung der Morphologie der Zellen und Zellketten ist es bisweilen notwendig gewesen, die Gesamtlagerung dieser Elemente als parallel-langgestreckt, verflochten u. s. w. zu berühren, um so ein allgemeines Bild von dem Bau der Trama zu entwerfen. Ebenso geht auch schon aus dem bisher Geschilderten hervor, dass nach Abzug der meist sehr dünnen Subhymenialschicht die eigentliche Trama entweder von gleichartigen (kurz- oder langwurstförmigen, oder bandförmigen) Zellen gebildet wird, die allerdings noch eine verschiedene Lagerung zulassen, oder dass dieselbe aus

verschiedenen Elementen zusammengesetzt ist (langgestreckte und ellipsoidische Zellen und letztere dann gewöhnlich aus dem Kettenverbande gelöst). Ich möchte der Kürze wegen für die erstere Art der Tramabildung die Bezeichnung „homomorph" für die letztere die Bezeichnung „heteromorph" einführen.

Beide Arten des Tramagewebes weisen nun wieder verschiedene Typen auf, die sich zum Teil schon aus dem vorigen ergeben. So zeigt die homomorphe Trama zwei deutlich von einander geschiedene Typen, den einen mit langgestreckten parallel neben einander liegenden Zellketten und einen zweiten, bei welchem die bandförmigen Hyphen mehr oder minder verbogen sind. Jeder Typus lässt dann noch eine weitere Teilung zu. — Von der heteromorphen Trama dagegen kann man drei Typen unterscheiden, den ersten, bei welchem der Heteromorphismus noch im Entstehen begriffen ist, wie bei *Mycena* und ihren Verwandten, sodann aber zwei sehr ausgeprägte Typen, deren einer repräsentirt wird durch die Gattung *Coprinus* (langgestreckte Hyphen in der Mitte, rundblasige Zellen an den Seiten), der andere durch die Gattungen *Lactarius* und *Russula* mit einem meist unregelmässigen Gemisch runder und bandförmiger Zellen. Man erhält auf diese Weise folgende schematische Tabelle der



Trama	homomorph	1. Zellketten parallel.
		2. Zellketten bogig.
	heteromorph	3. *Mycena.* In der Mitte der Trama abgerundete Zellen, an den Seiten langgestreckte.
		4. *Coprinus.* In der Mitte der Trama langgestreckte Zellen, runde an den Seiten.
		5. *Russula-Lactarius.* Meist rundblasige und bandförmige Zellen gemischt.

1. Typus: Trama homomorph, mit parallel-langgestreckten Zellketten.

Dieser nur bei den grossen, fleischigen Hutpilzen vorkommende Typus des Lamellenbaues ist am deutlichsten bei denjenigen zu finden, welche wurstförmige Hyphen besitzen. Da diese aber, wie erwähnt wurde, kurz oder lang sein können, so kann man auch zwei Arten der Tramabildung, solche mit langen und solche mit kurzen Hyphen unterscheiden, und zwar ist als typisches Beispiel für die letztere die Gattung *Tricholoma*, für die erstere die Gruppe der Hyporrhodien anzuführen. In beiden Fällen liegen die Zellketten langgestreckt parallel neben einander, so dass sie vom Hutfleisch ausgehend senkrecht bis zur Schneide der Lamellen verlaufen und nur eine geringe Divergenz nach den Seiten hin zeigen. Bei den Arten mit längeren Zellen ist gewöhnlich die ganze Trama von diesen gleichmässig ausgefüllt. Die grössesten Hyphen liegen in

der Mitte, doch sind die seitlichen nicht viel kleiner. Viele Tricholomen verhalten sich mit ihren kürzeren Hyphen ebenso; aber bei einigen unter ihnen nehmen auch die seitlichen Hyphen merklich an Grösse ab. Eine Subhymenialschicht ist bei allen diesen Lamellen zwar vorhanden, aber meist nur sehr undeutlich und unvollkommen ausgeprägt. — Die Gattungen *Amanita* und *Volvaria*, welche ebenfalls hierher gehören, zeigen insofern eine Abweichung von dem langgestreckt-parallelen Verlauf der Hyphen innerhalb der Lamelle, als die vegetativen Enden ihrer sonst parallelen Hyphenketten nach der Hymenialschicht hingebogen sind, eine Erscheinung, die bei diesen für die Gattung charakteristisch, sonst nur bei vereinzelten Arten z. B. *Pluteus cervinus*, *Lepiota illinita*, zu beobachten ist. — Was die Zellketten mit den ellipsoidisch- und spindelförmig-abgestumpften, sowie mit den nierenförmigen Einzelzellen betrifft, so findet sich bei den letzteren eine regelmässig-parallel-gestreckte Lagerung derselben, und auch die ersteren zeigen eine solche in den meisten Fällen, jedoch bahnt sich bei ihnen, besonders in den Gattungen *Mycena* und *Inocybe*, allmählich der Uebergang zum Heteromorphismus des Tramabaues an, weil die aus schlauchförmig erweiterten Zellen bestehenden Zellketten der Mitte verschieden sind von den an den Seiten befindlichen langgestreckt-parallelen Hyphenketten.

2. Typus: Trama homomorph mit bandförmigen, gekrümmten Hyphen.

Das hauptsächlichste Kennzeichen dieses Typus sind die bandförmigen meist weniger als 6 μ breiten, sehr langen Zellen, welche in vielen Fällen stark gekrümmt sind, bisweilen jedoch bei einigen Arten von *Clitocybe* und *Collybia* sich noch wegen ihrer fast parallelen Längsstreckung an den vorigen Typus anlehnen. In dem Masse aber, wie die Clitocyben ihre fleischige Consistenz aufgeben und eine mehr oder minder lederig-häutige annehmen, fangen auch die Tramahyphen an sich zu biegen. *Clitocybe infundibuliformis*, *expallens*, *metachroa* besitzen eine aus bogigen Hyphen bestehende, wellig verflochtene Trama. Ihnen schliessen sich die Gattungen *Panus* und *Pleurotus (septicus)* an, bei denen allerdings noch der vom Hute ausgehende nach der Schneide der Lamellen verlaufende Längszug der Hyphen zu erkennen ist. Aber bei ihnen sind diese schon zu einem derartigen Geflecht verwoben, dass der ganze Verlauf einer einzelnen Zelle auf einem Querschnitt kaum noch verfolgt werden kann. Auch die fleischigen *Pleurotus*-Arten — die einzigen dickfleischigen Pilze, welche diesem Typus angehören — haben denselben Hyphenverlauf. Einen noch stärkeren Grad der Verbiegung nehmen die Tramahyphen von *Cantharellus*, *Limacium*, *Camarophyllus*, *Marasmius* und *Lenzites* an. Sie bilden ein unregelmässiges, ganz verworrenes Geflecht und sind daher

auch die Ursache der Zähigkeit dieser Pilze. Die Verzweigung sowie das Vorkommen von H förmigen Hyphen sind bei den letzteren sehr häufige Erscheinungen.

3. Typus: Trama heteromorph; langgestreckte, meist bandförmige Zellen an den Seiten, rundblasige in der Mitte.

Schon bei der Schilderung des ersten Typus wurde das Uebergehen desselben zum Heteromorphismus der Tramahyphen erwähnt, da bei ihnen die Verbindung der in der Mitte der Trama gelegenen, ellipsoidisch-abgestutzten Zellen unter einander durch eine nur sehr kleine Anwachsstelle vermittelt wird. Diese Erscheinung, welche uns besonders bei den Arten von *Inocybe* entgegentritt, deutet wohl ohne Zweifel auf das Bestreben der einzelnen Zellen hin, die Verbindung zu Zellreihen möglichst zu lockern, um dann einzeln und vom Verbande mit anderen losgelöst eine mehr oder minder ellipsoidische Gestalt anzunehmen. So haben die in der Mitte der Lamelle gelegenen Zellen von *Inocybe geophylla* eine fast ellipsoidische Gestalt und stossen nur mit ihren äussersten Enden an einander. Bei *Mycena alcalina*, *flavoalba*, *Omphalia integrella*, *Panaeolus campanulatus*, *Psathyra atomata* finden sich in der Mitte der Trama einzelne grosse, meist schlauchförmig-ellipsoidische, in keiner Verbindung unter einander stehende Zellen, an den Seiten aber Ketten langgestreckter Zellen. Hier ist somit der Anfang des Heteromorphismus der Tramabildung zu constatiren.

Mycena stylobates, *galopus*, *Psathyrella disseminata* besitzen sogar ovale, oft kugelrunde Zellen in der Mitte der Lamelle. Das Wachstum der seitlich unterhalb des Hymeniums gelegenen Hyphen aber verhält sich umgekehrt, wie dasjenige der median gelegenen. Während nämlich diese bestrebt sind an Breite zu- und an Länge abzunehmen, werden jene länger und weniger breit. Bei den *Inocybe*-Arten sind noch die seitlichen Zellen wurstförmig zu nennen, bei den angeführten Mycenen, Psathyrellen u. s. w. sind sie jedoch bandförmig und oft feiner, als die Zellen des zweiten Typus. Bisweilen verlaufen diese Hyphen auch nach dem Innern der Lamelle und umgeben, wie dies bei *Mycena galopus* der Fall ist, die hier befindlichen grossen ovalen Zellen mit einem Kranz von Hyphen; sodass sich bei diesem schon der Uebergang zu dem folgenden Typus geltend macht, ein Uebergang, der bei genannter Art um so begründeter ist als auch sie, wie die Lactarien, Milchgefässe besitzt.

4. Typus (*Russula-Lactarius*): Trama heteromorph, meist rundblasige und bandförmige Zellen gemischt.

Der anatomische Bau dieser beiden Gattungen ist bereits von Bonorden und Hoffmann beschrieben worden, sodass für die Be-

schaffenheit der Lamellen nur noch einiges hinzuzufügen ist. Bekanntlich ist der Stiel beider von senkrechten Säulen grossblasiger Zellen durchzogen, die im Durchschnitt eine rosettenartige Anordnung zeigen. Die Zwischenräume der Säulen unter einander werden von einem Gewebe feinfädiger vielfach verzweigter Hyphen, das im Ganzen noch eine den Säulen parallele Längsstreckung erkennen lässt, umgeben. Im Hut liegen diese beiden Elemente meist wirr durcheinander. Bezüglich des Baues der Lamellen sagt Bonorden „Die Lamellen der *Russula* enthalten nur grosse, blasige Zellen, diese sind mit einer Lage kleiner, rundlicher Zellen nach beiden Flächen hin bedeckt"; während Hoffmann die Trama von *Lactarius mitissimus* als „parenchymatisch, nach aussen von Fadenzellen durchzogen" schildert. Schon aus diesen etwas abweichenden Beschreibungen kann man den Schluss ziehen, dass die Structur der Lamelle nicht immer übereinstimmt. In der That fand ich sowohl den von Bonorden, als auch den von Hoffmann angegebenen Bau der Lamelle vor. Nur bei einer Art, *Russula rubra,* konnte ich eine Form der Tramabildung beobachten, die ich für die typische halten möchte, weil sie in der Anordnung ihrer Elemente ganz analog wie der Stiel gebaut war. Bei dieser Art wurde die Mitte der Lamelle von grossen runden Zellen angefüllt, welche nach den Seiten von feinen bandförmigen, langgestreckten Zellen eingeschlossen wurden. Auf diese folgte beiderseits eine schmale Schicht kleiner rundblasiger Zellen, denen endlich die Basidien aufsassen. Die medianen grossen Zellen und die langgestreckten an ihren Seiten waren wie die gleichen im Stiel gebaut, die kleinen Zellen unter dem Hymenium dagegen fanden sich sonst nirgends im ganzen Pilz vor und sind deswegen wohl für die den Russulen und Lactarien eigene Subhymenialschicht anzusehen. Die kleinblasige Schicht, welche Bonorden unter den Basidien sah, ist daher auch nur als diese Subhymenialschicht zu deuten. Die langgestreckt-bandförmigen Zellen muss dieser Forscher wohl übersehen, oder nur solche Arten beobachtet haben, bei denen sie äusserst selten vorkommen, wie bei *Russula foetens.* In anderen Fällen, wie bei *R. integra,* fehlen jedoch die kleinen runden Subhymenialzellen fast ganz und an ihrer Stelle finden sich die langgestreckten bandförmigen Zellen, welche direct unter den Basidien sich vielfach verflechten, nach der Mitte der Trama jedoch in den verschiedensten Richtungen verlaufen, ja sogar hier in eine grosse Zelle endigen können. Diese Form, die mit Hoffmanns Beschreibung übereinstimmt, ist die bei weitem häufigste. Man findet so bei *R. alutacea, integra, delica, fragilis, Lactarius quietus, rufus, blennius, vellereus* die Trama der Lamellen von grossen rundlichen, bei den milchenden Pilzen aber auch oft sehr unregelmässig gestalteten Zellen angefüllt. In ihnen finden sich vereinzelt bandförmige, vielfach verzweigte Hyphen, die an den Seiten häufiger werden. Die Milchgefässe

von *Lactarius* sind diesem Gewebe regellos eingeflochten, finden sich aber besonders häufig nach den Aussenseiten. Hier liegen sie meist in so grosser Zahl, dass die geringste Verletzung der Lamelle das sofortige Heraustreten von grossen Milchtropfen zur Folge hat, während der Pilz an anderen Stellen diese Erscheinung in weit geringerem Masse zeigt.

5. Typus *(Coprinus)*: Trama heteromorph. In der Mitte der Trama langgestreckte Zellen, runde an den Seiten.

Auch über *Coprinus* giebt Bonorden schon einige Andeutungen. Hier finden sich ebenfalls rundblasige und langgestreckte Zellen in der Trama vor. Ihre Anordnung ist aber gerade eine umgekehrte, wie bei dem vorigen Typus; denn hier liegen die langgestreckten Zellen in der Mitte und die rundblasigen an den Seiten. Meist sind die langgestreckten Zellen der Mitte von nur geringer Dicke, doch finden sich auch solche von 10 μ Breite wie bei *C. comatus.* Bei einigen Arten z. B. *C. stercorarius* werden diese langgestreckten parallelen Zellen bei der zunehmenden Reife von dem übrigen Zellgewebe verdrängt, sodass sie nur an einzelnen Stellen noch zu erkennen sind. In der Regel jedoch ist der mediane Zellenzug deutlich von den auf seinen Seiten befindlichen Zellen geschieden. Diese bilden ein unregelmässiges Gemisch verschieden gestalteter Zellen, welche meist oval geformt sind. Ihre Grösse und Lagerung wechselt nach den verschiedenen Arten. Bei *C. micaceus* sind sie sehr gross, rund und liegen locker nebeneinander, bei *C. comatus* bilden sie ein enges Geflecht sehr verschieden gestalteter Zellen, bei *C. plicatilis* sind sie klein; bei *C. stercorarius* wird (im ausgewachsenen Zustande) die ganze Trama von ovalen 15—20 μ breiten, 30—80 μ langen Zellen angefüllt, die sich, wie schon erwähnt, auf Kosten der feinfädigen Medianschicht ausdehnen.

Schon aus der Darstellung dieser 5 Typen, welche sich aus dem vergleichenden Studium der Lamellentrama ergeben, geht hervor, dass dieselben manche Uebergänge unter einander aufweisen. So wurde beim zweiten Typus bereits gezeigt, wie innerhalb desselben die bandartigen Hyphen von der anfangs fast parallelen Richtung abweichend allmählich sich zu einem ganz unregelmässigen Gewebe verflechten. Auch beim dritten Typus stellte sich eine allmähliche Entwicklung des Heteromorphismus der Tramaelemente, von einzelnen einfach gebauten *Mycena*-Formen ausgehend bis zu der ausgesprochensten Verschiedenheit von 2 Hyphenformen bei *Mycena galopus* heraus, ja hier fand man zugleich einen deutlichen Hinweis auf den durch *Russula* und *Lactarius* repräsentirten Typus. Durchläuft man die Glieder der Entwicklungsreihe des zweiten Typus rückwärts, indem man mit den

eine verworren geflochtene Trama besitzenden Formen (*Lenzites*, *Cantharellus)* beginnt, so kann man an der Hand der bereits geschilderten Thatsachen eine allmähliche Entwicklung der Trama bis zu *Collybia* und *Clitocybe* construiren, welche bei einzelnen Arten derselben schon fast parallel-gelagert erscheint. Durch *Clitocybe nebularis* gelangt man zu *Tricholoma melaleucum* und so in den ersten Typus, dessen höchste Formen die Amaniten sind. Von *Tricholoma* bildet sich aber auch ein Uebergang zu der nahe verwandten *Mycena pura.* Innerhalb der Gattung *Mycena* jedoch vollzieht sich die Differenzirung der heteromorphen Trama (3. Typus); zugleich aber bahnt sich in ihr der Uebergang zu *Lactarius* (4. Typus) und *Coprinus* (5. Typus) an.

C. Das Hymenium.

Die Lamellen der Hutpilze sind an ihrer Oberfläche von einer Schicht eigentümlicher Zellen bedeckt, welche in ihrer Stellung nur Aehnlichkeit mit den Zellen der Fruchtschicht der Askomyceten haben. Diese Schicht ist auch hier zur Erzeugung der Fortpflanzungszellen bestimmt und bildet wie die gleiche bei den Askomyceten, wenn auch histologisch sehr verschieden, das Hymenium der Agaricineen.

Die Zellen des Hymeniums sind mehr oder minder von keulenförmiger Gestalt und nehmen in Bezug auf den Umriss des Lamellenquerschnitts eine orthogonale Stellung ein, d. h. sie stehen senkrecht auf der Trama und sind an der Schneide der Lamellen radial geordnet, Sie sind ohne jede seitliche Verbindung untereinander und verdanken ihren Halt dem Ansatz ihrer Basis, sowie ihrer pallisadenförmig dicht gedrängten Stellung. Der Form und Grösse sowie der Function nach werden diese Hymenialzellen unterschieden und mit verschiedenen Namen benannt, deren Bedeutung bei den einzelnen Forschern nicht immer übereinstimmt, so dass wir sie hier kurz anführen wollen.

Fertigt man sich einen Querschnitt durch die Lamelle von *Lenzites betulina*, so sieht man im günstigen Falle das Hymenium von vier verschiedenen Zellformen gebildet. Eine derselben ist nach oben d. h. an dem der Ansatzstelle entgegengesetzten Ende nadelförmig zugespitzt und überragt die anderen meist um das Doppelte ihrer Länge. Von den drei kleineren Zellelementen ist die eine ebenfalls nach oben zugespitzt, nur nicht in so spitzer Form, wie die eben beschriebene, während die andern beiden oben rundlich gewölbt sind. Die eine derselben trägt aber noch an 4 zapfenartigen Fortsätzen je ein rundliches Körperchen, die Spore, welche Eigenschaft der anderen abgeht. Von diesen vier verschieden gestalteten Zellen stellt die sporentragende Zelle das eigentliche Fortpflanzungsorgan dar und wurde von Léveillé mit dem Namen Basidium[1]) belegt. Für die beiden

[1]) Wir gebrauchen im Folgenden wie viele andere Autoren den Ausdruck „Die Basidie“ um die weibliche, fruchthervorbringende Eigenschaft derselben zu kennzeichnen.

andern, kleineren Zellen sind, soviel mir bekannt, keine allgemein feststehenden Ausdrücke vorhanden. Man nennt sie gewöhnlich gemeinsam Paraphysen, im Sinne der gleichbenannten Organe bei den Askomyceten. Ich glaube jedoch dass beide, die übrigens zusammen äusserst selten vorkommen, ebenso wie der Gestalt, so auch der Function nach verschieden sind. Schon die Uebereinstimmung der Form der nach oben rund gewölbten Zelle mit der eben genannten Basidie lässt uns auch für sie den gleichen Zweck vermuten. Wir dürfen annehmen, dass sie wie jene zur Sporenerzeugung bestimmt ist und können sie daher als nur zeitweilig unfruchtbar, als „sterile“ Basidie auffassen. Die kleinere nach oben ziemlich stumpf zugespitzte Zelle dagegen ist auch im Folgenden Paraphyse genannt worden, da schon ihre zugespitzte Gestalt gegen die Hervorbringung von mehreren Sporen spricht. Als letzte bleiben uns dann noch die lang über die erst erwähnten hervorragenden Zellen übrig, welche von Corda Pollinarien genannt wurden, weil er in ihnen das männliche Element der Hutpilze gefunden zu haben glaubte. Da diese Ansicht sich jedoch als irrtümlich herausgestellt hat, so benennen wir sie mit dem älteren von Léveillé gegebenen Namen Cystiden.

Doch nur in den seltensten Fällen sind diese 4 erwähnten Hymenialzellen zu finden. Mir ist nur das eine Beispiel von *Lenzites betulina* bekannt, bei welchem man alle vier deutlich erkennen konnte. Mit Ausnahme der Basidien, die ja immer vorhanden sein müssen, fehlen bald die sterilen Formen derselben, bald die Paraphysen und Cystiden. Meist ist das Vorkommen dieser letztgenannten Organe nur an einzelne Arten gebunden, bei denen sie dann eine charakteristische Gestalt annehmen; selten sind sie einer ganzen Gattung eigentümlich. Bei fleischigen Pilzen sind Paraphysen und Cystiden seltenere Erscheinungen; bei kleineren, häutigen dagegen sind Cystiden ziemlich häufig zu beobachten; Paraphysen finden sich aber auch hier selten. Eigentümlich verhält sich die Gattung *Coprinus*, bei welcher sterile Basidien niemals vorkommen, aber die Paraphysen ein für die ganze Gattung charakteristisches Merkmal abgeben.

Alle Hymenialzellen, besonders aber die Basidien und Cystiden, sind in ihrer Gestalt den mannichfaltigsten Modificationen unterworfen und bilden, da sie für die einzelnen Species eigentümlich sind, oft sogar als Merkmal einer oder verwandter Gattungen auftreten, ein bis jetzt noch nicht genügend gewürdigtes Hülfsmittel für die Herstellung einer rationellen Systematik. Wir gehen daher zu einer näheren Betrachtung derselben über.

1. Die Basidien.

Die Lamellenoberfläche fast aller Pilze wird zum überwiegenden Teil von den Basidien (fertilen und sterilen) eingenommen und nur

vereinzelt finden sich zwischen ihnen Paraphysen und Cystiden zerstreut. Eine Ausnahme hiervon macht die Gattung *Coprinus*, wo die letzteren Elemente nicht nur durch ihre Zahl, sondern auch durch ihre räumliche Ausdehnung den grösseren Teil der Lamelle für sich in Anspruch nehmen, so dass eine Basidie niemals die andere berührt, sondern stets von einem Kranz grosser Paraphysen umgeben ist. Bei *Coprinus plicatilis* findet man sogar häufig auf einem Lamellenquerschnitt nur Paraphysen. Bei den meisten anderen Pilzen übernehmen die sterilen Basidien die Stelle der Paraphysen; man sieht dann gewöhnlich die sporentragenden Basidien mehr oder minder über die sie umgebenden sterilen hervorragen. Eigentümlich verhält sich noch die Gruppe *Coprinarius* Fr. „Bei *Coprinarius* sind alle Zellen der Lamellenoberfläche fruchtbare Basiden.“[1]) Hier wird auch die Schneide der Lamellen von ihnen gebildet; an welcher Stelle nur ausnahmsweise Cystiden gefunden werden.

Die Vermittlung der Tramahyphen mit den senkrecht auf ihnen stehenden Basidien wird in zwiefacher Weise bewerkstelligt. Einmal gehen die Basidien mit ihrem unteren Teile direct in die Tramahyphen über, wie man dies am deutlichsten bei *Cantharellus* wahrnehmen kann. Ein solches Uebergehen beider Elemente in einander ist überhaupt nur bei niederen Formen, die eine aus bandförmigen Hyphen bestehende, sehr verworren geflochtene Trama besitzen, zu finden, z. B. bei *Marasmius*, *Limacium*, *Camarophyllus*, *Pleurotus ostreatus*. An *Pleurotus ulmarius* war diese Eigenschaft nicht deutlich zu erkennen, da die Tramahyphen unterhalb der Basidien zu kurzmaschig verflochten waren. Vielleicht aber findet sich schon bei *Pleurotus* die andere Art der Verbindung des Hymenialgewebes mit der Trama. Diese ist die weitaus häufigste und besteht darin, dass die Basidien nur durch Vermittlung einer Zwischenschicht, dem Subhymenialgewebe mit der medianen Trama in Verbindung stehen. Die kleinen Zellen der meist nur bei genauer Aufmerksamkeit bemerkten, oft sehr dichten Subhymenialschicht sind die Träger der Basidien. Bei manchen Pilzen, wie den Tricholomen sind die Subhymenialzellen nur in geringer Anzahl vorhanden und bilden eine kaum merkliche Schicht, so dass bei oberflächlicher Betrachtung die Basidien scheinbar direct den in verticaler Richtung zu ihnen verlaufenden Tramazellen aufgewachsen sind.

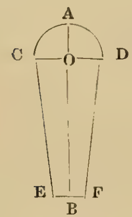
Von hoher Wichtigkeit für die Feststellung der Artdiagnose, ganz besonders aber für die Erkennung der verwandtschaftlichen Beziehungen einzelner Arten und Gattungen ist die Kenntnis der Grösse und Gestalt der Basidien. So ähnlich die Basidien verschiedener Pilze auf den ersten Blick auch sind, so gelangt man doch durch Vergleichen zur Aufstellung eines ganzen Systems verschiedener Modi-

---

[1]) H. Hoffmann, Icones anal. fung.

ficationen derselben; ja es gelingt, von einer Form ausgehend, die ganze Zahl der übrigen, durch kaum merkliche Nüancirungen vermittelt, als Glieder eines Stammbaumes darzustellen.

Um zu diesem Ziele zu kommen, ist es jedoch nötig von der Basidie jeder Art eine getreue Abbildung zu besitzen, oder in Ermangelung derselben, durch Aufzeichnung der metrischen Beziehungen (Angabe von Länge, Breite, Wölbung) jederzeit im Stande zu sein, sich die Basidien eines Pilzes nach diesen Angaben zu reconstruiren. Solche Zahlenaufzeichnungen haben neben der Bequemlichkeit und Uebersichtlichkeit auch noch den Vorteil, dass man für eine natürliche Gruppe, bei der die Basidien immer mehr oder minder gleichgestaltet sind, durch Berechnung des arithmetischen Mittels der betreffenden Zahlenangaben zur Herstellung eines allgemeinen Typus der Basidie für diese Gruppe, also einer allgemeinen Form derselben gelangen kann. Verf. verfolgte daher folgende Methode.



Man denke sich durch den Umriss einer Basidie (siehe Figur) zwei senkrechte Axen so gelegt, dass die eine derselben, vom Scheitel bis zur Basis gezogen (A B), die Länge der Basidie angiebt, während die andere C D die grösste Breite derselben darstellt. Der Abstand dieser grössten Breite vom Scheitel der Basidie wird durch die Linie A O gemessen. Nimmt man noch die meist sehr kleine Breite der Basis E F hinzu, so sind aus diesen 4 mittels eines Mikrometers zu messenden Zahlenangaben die Grössenverhältnisse der Basidie zu übersehen, und man kann auch aus ihnen zu jeder Zeit die Form der Basidie wenigstens annähernd zeichnen.

Bezeichnet man ferner die Länge der Basidie A B mit l, die grösste Breite C D mit b, den Abstand derselben vom Scheitel A O mit a, und die Breite an der Basis E F mit v, so kann man nach Art der Rose'schen Bezeichnungsweise eines Krystallkörpers vermittels der Axen die Form irgend einer Basidie durch eine Formel umschreiben, indem man für l, b, a, v die mikrometrisch gefundenen Werte einsetzt, z. B. für die Basidie vom Fliegenpilz $l:b:a:v = 50:10:15:4$. An einer solchen Formel sind dann nicht nur die absoluten Zahlen, wie sie sich bei den Messungen ergaben, sondern auch die Verhältnisse der einzelnen Angaben unter sich zu übersehen. Man findet z. B. sofort, dass die Basidie des Fliegenpilzes 5 mal so lang als breit ist, oder dass die grösste Breite derselben $^2/_3$ ihres Scheitelabstandes ist u. s. w.

Die Aufzeichnung einer Basidienformel hat zunächst aber nur für die Art selbst als diagnostisches Hilfsmittel Wert, und zwar einen um so höheren, je mehr sie von den Formeln der Nachbargattungen abweicht. Solche Abweichungen sind aber innerhalb einzelner Gruppen, wie *Clitocybe*, *Collybia*, *Lepiota* ziemlich häufig. Besonders oft kommt

bei einzelnen Gattungen eine Verschiedenheit der absoluten Grösse der Basidien vor. Um nun doch von solchen Gattungen eine Basidie als Normalform festzustellen, hat Verf. versucht die arithmetischen Mittel aus den Zahlenangaben der Basidienformeln ihrer Arten aufzustellen und zu vergleichen. Durch diese Methode wurden die Verschiedenheiten der einzelnen Zahlen unter sich ausgeglichen, und man erhielt so die Formel einer allgemeinen Basidie dieser Gattung. Natürlich wurde dies Verfahren nur bei denjenigen Arten, Gattungen und Gruppen angewendet, die durch habituelle und andere mikroskopische Merkmale die Bürgschaft für ihre verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit leisteten. Die so gefundenen allgemeinen Basidienformeln (oder ihre daraus zurückconstruirten geometrischen Darstellungen) erleichterten dann die Vergleichung der Basidien benachbarter Gruppen und lieferten durch ihre Aehnlichkeit in kaum geahnter Weise einen Beweis für die Verwandtschaft derselben.

Bisweilen findet man aber auch, dass weit von einander entfernt stehende Gruppen ähnliche allgemeine Basidien haben. Hier müssen dann andere Merkmale die Verschiedenheit derselben darthun. Bei den einzelnen Arten ist diese Erscheinung noch häufiger. So findet sich innerhalb des Fries'schen Geschlechtes *Leucosporus* beispielsweise eine sehr kleine, bei verschiedenen Arten ganz übereinstimmend gebaute Basidie bei *Lepiota granulosa*, *Clitocybe metachroa*, *Mycena pura*, also bei wenig verwandten Gattungen, eine Form jedoch, die wir als allgemeine Basidie für die Gattung *Omphalia* kennen lernen werden. Andererseits giebt es bisweilen unter die einzelnen Gattungen zerstreut sehr grosse Basidien, wie bei *Lepiota procera*, *Armillaria mucida*, *Collybia radicata*, welche einen eigenen sonst nicht vorkommenden Basidientypus bilden. Beide Fälle sind jedoch selten und sprechen mehr für die Aufstellung einer allgemeinen Basidie als dagegen, da die überschüssige Grösse der Zahlenangaben nur in die Lücken der kleineren tritt und dadurch den Durchschnitt nicht merklich alterirt.

Was nun die Zusammenstellung der mit Hilfe des arithmetischen Mittels gefundenen Durchschnittsformeln der Basidien betrifft, so ergiebt schon ein flüchtiger Blick auf die nach ihnen construirten Formen, dass dieselben in 3 Abteilungen verteilt werden können. Man findet einmal solche, die bei einer grösseren Länge eine nur geringe Breite (höchstens $6\frac{1}{2}$ μ), dann solche, welche bei grösserer Breite eine geringere Länge (höchstens 30 μ) haben und schliesslich solche, welche sich durch grosse Breite und Länge auszeichnen. Die der ersten Gruppe angehörenden Formen wollen wir schmale, die der zweiten kurze und die der dritten lange Basidien nennen. Jede von ihnen enthält nun wieder eine ganze Reihe von Unterformen, von denen wir hier die wichtigsten aufführen wollen.

A. Schmale Basidien.

Das allgemeine Kennzeichen dieser Basidien besteht in der geringen Breite, welche zwischen 3—6½ μ schwankt und in einer verhältnismässig beträchtlichen Länge, die mindestens das 5fache dieser Breite ausmacht. Nach oben wölben sie sich halbkugelförmig oder in einem nur ein wenig mehr nach oben gebogenen Ellipsoid, während die Verschmälerung nach unten wegen der grösseren Länge der Basidie nur eine geringe ist. Sie finden sich sämtlich nur bei weisssporigen Pilzen.

1. *Cantharellus*, Mittel von 3 Arten, b : a : l : v = 6½ : 4⅔ : 53 : 2⅓, sehr lange, aber auch sehr schmale Basidie, bei den *Cantharellus*-Arten und *Collybia fusipes*.
2. *Marasmius*, Mittel von 5 Arten, b : a : l : v = 6 : 4 : 36 : 2, der vorigen ähnlich nur weniger lang bei *Marasmius*, *Collybia butyracea*, *Limacium Cossus* und *eburneum*, *Camarophyllus niveus*.
3. *Collybia-Clitocybe*, Mittel von 19 Arten, b : a : l : v = 6 : 4½ : 30 : 2, auch von ähnlicher Breite wie die vorigen, aber von noch geringerer Länge, bei *Collybia* und *Clitocybe*.
4. *Omphalia*, Mittel von 3 Arten, b : a : l : v = 5 : 3 : 27 : 2, bedeutend kleiner als vorige; ausser bei *Omphalia* noch bei *Lepiota Carcharias* und *granulosa*, *Tricholoma atrovirens*, *Clitocybe infundibuliformis*, *clavipes* und *metachroa*, *Collybia confluens*, *Mycena pura*, *Lenzites betulina*.
5. *Panus*, Mittel von 2 Arten, b : a : l : v = 3 : 2 : 27 : 1½, an Länge der vorigen gleichend aber bedeutend schmaler. — Eine abnorme sehr kleine Form ist die Basidie von
6. *Collybia muscigena*, b : a : l : v = 3 : 1½ : 15 : 1 und die ihr ähnliche von *Marasmius ramealis* b : a : l : v = 4 : 2 : 18 : 2.

B. Kurze Basidien.

Hier beträgt die grösste Breite der Basidie 7—10 μ; die Länge ist jedoch im Verhältnis bedeutend kleiner als die der vorgenannten Basidien; sie macht ungefähr das 3fache der Breite aus. Die Verschmälerung nach unten ist daher mehr in die Augen tretend. Mit Ausnahme von *Coprinus* ist der Abstand der grössten Breite vom Scheitel meist nur wenig grösser als die Hälfte derselben; die Basidie wölbt sich daher meist halbkugelförmig nach oben. Am abweichendsten ist die Basidie von *Coprinus* gebaut. S. daselbst.

1. *Mycena* (mit heteromorpher Trama), Mittel von 6 Arten, b : a : l : v = 8½ : 5 : 28 : 3, zunächst dem Typus der für *Tricholoma* zu schildernden Basidien verwandt, kommt ausser bei *Mycena* besonders noch unter den *Derminis* (*Pholiota*, *Inocybe*, *Naucoria*, *Hebeloma*), sowie bei *Cortinarius* vor.

2. *Galera*, Mittel von 4 Arten, b : a : l : v = 8 : 5 : 24 : 2, gleich breit aber kürzer als die vorige Basidie, fast nur bei *Galera*.
3. *Psathyra corrugis*, b : a : l : v = 8 : 4 : 20 : 4, noch kürzer als die vorige Basidie. Noch bei *Coprinus domesticus*, *Pholiota mutabilis*, *Inocybe geophylla*.
4. *Psathyra conopilea*, b:a:l = 10:5:20, (2 Arten) erreicht unter allen Basidien im Verhältnis zur Breite die grösseste Kürze. Sie ist doppelt so lang wie breit und unten abgerundet. Oft ist sie an den Seiten etwas eingedrückt, sodass die Basidie eine schwach nierenförmige Form annimmt. Bei *Psathyrella atomata* und *Psathyra obtusata*.
5. *Coprinus*, Mittel von 6 Arten, sehr charakteristische Basidie, b : a : l : v = 9 : 10 : 30 : 3; oberhalb der grössten Breite, welche hier fast die Länge ihres Scheitelabstandes hat, nicht wie bei allen anderen Basidien gleichmässig ellipsoidisch nach oben gewölbt, sondern eine mit einer Einschnürung nach innen versehenen Kuppel darstellend. Auch in ihrem unteren Teile weicht die *Coprinus*-Basidie von anderen insofern ab, als sie sich nicht allmählich nach unten verschmälert, sondern sich kurz unterhalb der grössten Breite mit einem Bogen nach innen biegt und dann schmal und fast parallel bis zur Anwachsstelle verläuft.
6. *Psalliota*, Mittel von 3 Beobachtungen, b : a : l : v = 7 : 5 : 28 : 3, an Länge der *Mycena*-Basidie gleich, aber schmaler bei *Psalliota*, *Stropharia* und den holzbewohnenden Pholioten.
7. *Hypholoma*, Mittel von 4 Arten, b : a : l : v = 6 : 4 : 20 : 2, kleiner als die vorige und schmaler als die Basidie von *Psathyra corrugis*. Bei *Hypholoma*, *Pholiota squarrosa*, *Naucoria tenax*, *Dermocybe cinnamomea*. — Als abnorme Form ist aufzufasssen die Basidie von
8. *Psilocybe spadicea*, b : a : l : v = 5 : 3 : 12 : 2.

C. Lange Basidien.

Diese Basidien lehnen sich unmittelbar an die von *Clitocybe* an, nur dass sie breiter als diese sind. Sie zeichnen sich vor den übrigen durch die Grösse aller ihrer Dimensionen aus. Ihre Länge ist zum Teil grösser als die der schmalen Basidien, 30—60 μ; ihre Breite hat ebenfalls eine noch grössere Ausdehnung, 7—15 μ. Die Basidien dieser Reihe haben das Bestreben, sich möglichst stark nach oben zu wölben, sodass der Abstand der grössten Breite vom Scheitel oft grösser als diese selbst wird.

1. *Tricholoma*, Mittel bei 13 Arten, b : a : l : v = 7 : 5 : 32 : 2½, am nächsten der *Clitocybe*-Basidie verwandt, aber breiter und länger als diese, übereinstimmend mit den Basidien derjenigen Mycenen, welche eine homomorphe, parallel gelagerte Trama besitzen, (*galericulata*, *polygramma*, *alcalina*), aber weniger breit und länger.

als die mit einer heteromorphen Trama versehenen Arten dieser Gattung (B, 1). Noch bei der Gattung *Paxillus* und *Pleurotus* vorhanden, sonst aber vereinzelt sehr häufig vorkommend.

2. *Lepiota-Armillaria*, von wenig Constanz, b : a : l : v = 8 : 6 : 32 : 3, innerhalb von *Lepiota* und *Armillaria* bald grösser und der folgenden Basidie nahe stehend, bald kleiner.
3. *Hyporrhodius* (mit Ausnahme von *Volvaria)*, Mittel von 11 Arten, b : a : l : v = 9 : 8 : 35 : 4, grösser als die vorige, bei allen untersuchten Arten von *Pluteus*, *Entoloma*, *Nolanea*, *Eccilia*, ferner bei *Hygrocybe conica* vorkommend.
4. *Russula*, Mittel von 8 Arten, b : a : l : v = 10 : 10 : 40 : 3, der Scheitelabstand der grössten Breite ist eben so gross als diese selbst, bei *Russula.*
5. *Lactarius*, Durchschnitt von 8 Arten, b : a : l : v = $9^1/_2$: $11^1/_2$: 45 : $3^1/_2$, Basidie grösser als die vorige und mit höherer Wölbung nach oben, bei *Lactarius* und *Russula delica.*
6. *Amanita*, Durchschnitt von 5 Arten, b : a : l : v = 10 : 14 : 48 : 4, noch höher als die Basidie von *Lactarius* nach oben gewölbt und überhaupt grösser; bei *Amanita.*
7. *Volvaria*, Mittel von 2 Arten, b : a : l : v = 8 : 18 : 4 : 3, unter allen Basidien hat diese die grösste Wölbung nach oben (ihre grösste Breite beträgt nur die Hälfte des dazu gehörenden Scheitelabstandes), bei *Volvaria.* Eine ähnliche Basidie findet sich bei *Lactarius chrysorrhoeus* (b : a : l : v = 8 : 16 : 40 : 4). — Als abnorme Formen sind noch aufzufassen die Basidien von:
8. *Lepiota procera*, b : a : l : v = 15 : 15 : 50 : 4, den *Russula*-Basidien ähnlich, nur grösser.
9. *Armillaria mucida*, b : a : l : v = 14 : 6 : 60 : 4, die Grössenverhältnisse der *Tricholoma*-Basidien um das Doppelte übertreffend. Aehnliche Basidienformeln haben *Gomphidius glutinosus* b : a : l : v = 12 : 6 : 60 : 3 und *Collybia radicata*, b : a : l : v = 12 : 8 : 45 : 4.

Diese Typen von Basidien liessen sich durch Vergleichung derselben finden. Ihre Zahl würde sich jedoch noch bedeutend verringern lassen, wenn man beispielweise die sehr nahe verwandten Typen von *Russula*, *Lactarius*, *Amanita*, oder von *Mycena*, *Galera*, *Psathyra* in je einen zusammenfassen würde. Verf. glaubte dies aus verschiedenen Gründen nicht thun zu dürfen. Einmal hinderte ihn bisweilen die Verschiedenartigkeit zweier Gattungen, ihre dem Bau nach im allgemeinen übereinstimmenden Basidien zu einem Typus zu vereinigen. Dies ist bei *Amanita* und *Russula* geschehen, welche nichts als die grossen nach oben stark gewölbten Basidien gemein haben. Zum andern aber sind die ähnlichen Basidien nahe verwandter Gattungen gerade deswegen nicht zu einer allgemeinen zusammengefasst worden, weil Verf. den allmählichen Uebergang der einen aus der anderen constatiren

wollte, z B. bei *Mycena, Galera.* Dennoch kann nicht geleugnet werden, dass einzelne gleiche Typen bei Arten sehr verschiedener Gattungen vorkommen. So stimmt die Basidie vieler *Dermini* mit derjenigen von *Mycena (heteromorpha)* überein; obgleich beide Pilzgruppen verwandtschaftlich nicht direct zusammengehören. Die Basidie von *Tricholoma* stimmt mit der von *Paxillus* fast überein, die von *Omphalia* mit der von *Hypholoma sublateritium,* Gattungen, die nichts mit einander gemein haben. — Verwandtschaftliche Rücksichten waren ferner die Veranlassung, die Basidien von *Psalliota, Hypholoma* etc. (B. 6, 7, 8) in die zweite Gruppe zu stellen und dieselben nicht den schmalen Basidien der ersten anzuschliessen.

Die Verwandtschaft der Basidien in den 3 Gruppen tritt noch mehr ins Auge, wenn man dieselben mit der auf Grund der Verschiedenartigkeit der Trama entworfenen Einteilung der Hutpilze vergleicht. Die Gattungen mit schmalen Basidien (der ersten Gruppe) gehören sämtlich demjenigen Lamellentypus an, dessen Trama homomorph ist und bandförmige, bogig verflochtene Hyphen besitzt. Hier wie dort bezeichnet *Cantharellus* das Anfangsglied einer Reihe, deren höchste Form *Clitocybe* zugleich auf *Tricholoma* hindeutet. Diese Reihe setzt sich einerseits in *Mycena* fort, innerhalb welcher Gattung der heteromorphe Tramabau zuerst auftritt, andererseits in *Tricholoma,* welches eine parallel gelagerte Trama besitzt. In dem Grade nun wie der Heteromorphismus zunimmt, kann man auch eine Aenderung der Basidienform von *Mycena* über *Galera, Psathyra* bis zu *Coprinus* verfolgen. Alle diese Gattungen haben kurze Basidien (zweite Gruppe). Auch die dritte Gruppe mit langen Basidien lässt sich mit Ausnahme von *Lactarius* und *Russula* in einer Verwandtschaftsreihe verfolgen, deren höchste Formen *Amanita* und *Volvaria* sind; ganz ähnlich wie wir auch am Schluss des vorigen Abschnittes *Amanita* als letztes Glied derjenigen von *Tricholoma* ausgehenden Entwickelungsreihe hinstellten, deren Trama parallel gelagerte Hyphen (erst kurz, dann langwurstförmig, zuletzt nach aussen verbogen) zeigte.

Diese hier nur andeutungsweise gemachten Bemerkungen mögen genügen, um die Wichtigkeit des Studiums der Basidien zu zeigen. Sie werden in einem späteren Abschnitt in Verbindung mit anderen Beobachtungen noch specieller besprochen werden. Nur mag hier noch erwähnt sein, dass die bis jetzt geschilderte Gestalt der Basidien sich lediglich auf die fertilen bezog, dass jedoch auch die sterilen fast immer dieselbe Form haben.

Bei dem Beginn der Sporenbildung sind die Basidien meist mit einem grobkörnigen Protoplasma versehen, dessen Farbe in den meisten Fällen ein schwach ins Gelbliche neigendes Weiss ist. Bei vielen

Russula- und *Lactarius*-Arten ist das Protoplasma deutlich gelb, ja bei einigen braunsporigen Pilzen, z. B. *Dermocybe canina*, *Stropharia aeruginosa*, *Myxacium collinitum*, hellbraun gefärbt. Bei letzteren liesse sich also die Farbe der Sporen als von der ihres Protoplasmas herrührend betrachten, eine Vermutung, die jedoch schwerlich ihre Bestätigung finden dürfte, da sich bei diesen Pilzen auch mit hellem Protoplasma versehene Basidien finden, deren Sporen eben so dunkel gefärbt sind, wie die Sporen der mit dunklem Inhalt gefüllten Basidien. Auch wurde bei anderen dunkelsporigen Pilzen nirgends die Beobachtung gemacht, dass das Protoplasma durch seine Färbung zur Farbe der Spore beitrage. Es ist vielmehr eine bekannte Erscheinung, dass gerade die dunkelsten Sporen (von *Coprinus*, *Coprinarius)* von wasserhellen Basidien herrühren.

Dass das Protoplasma der fertilen Basidien ein anderes, als das der sterilen ist, geht schon aus der optischen Verschiedenheit beider hervor; bei jenen ist es blasig-grobkörnig, bei diesen mehr homogen. Als Ort der Entstehung dieses eigentümlichen Protoplasmas ist wohl die Basidie selbst zu betrachten, da man in den zu den Basidien führenden Zellen immer nur homogenes, nie aber, wie in diesen, grobkörniges Protoplasma bemerken kann. Die Bildung desselben an einer anderen Stelle und die darauf folgende Fortleitung in die Basidien ist demnach nicht wahrscheinlich.

Die Entwicklung des Protoplasmas geschieht in den fertilen Basidien selbst, und diese erlangen daher nach und nach ihre Reife. Das Herannahen derselben wird in vielen Fällen durch eine grössere Wölbung der Basidienkuppel nach oben kenntlich, wodurch dieselbe sich dann mehr oder minder über die sterilen Basidien erhebt. Darauf beginnt die Basidie an vier gleichweit entfernten Punkten der oberen Wölbung ihre Membran zapfenartig auszubauschen, um sich die Träger der Sporen zu schaffen. Diese Zapfen (Sterigmen) haben bei den einzelnen Arten eine verschiedene Gestalt, indem sie bald lang *(Lactarius*, *Amanita)*, bald kurz *(Clitocybe*, *Mycena)*, bald mit nur etwas verbreiterter Basis, bald mit so grosser Basis erscheinen *(Armillaria mucida)*, dass sie aneinander stossend den ganzen oberen Raum der Basidie einnehmen. Sobald die Sterigmen ihre normale Länge erreicht haben, schwillt ihr Scheitel knopfförmig an, und das Protoplasma der Basidien beginnt in ihnen aufwärts bis zur Spitze zu steigen. Das Knöpfchen nimmt dann schnell an Wachstum zu, bis es schliesslich die dem Pilze eigentümliche Grösse und Gestalt der Spore erreicht hat. In diesem Zustande ist gewöhnlich noch der körnig-plasmatische Inhalt durch die hyaline Membran hindurch zu bemerken. Hierauf aber fängt die Spore an (wenigstens bei den höheren Formen) ihre Membran zu verdicken und sich durch eine Wand gegen die röhrenförmigen Sterigmen abzuscheiden. Mit

der Verdickung der Sporenmembran geht auch die Färbung derselben Hand in Hand. Die Reife der Spore ist dann leicht an der charakteristischen Farbe zu erkennen.

Die Beantwortung der Frage, ob eine Basidie mehrmals Sporen erzeugen könne, findet hier vielleicht eine geeignete Stelle. Verf. möchte dieselbe verneinen, wenigstens für die fleischigen Pilze, deren Lebensdauer nur eine kurze ist. Wenn man den Inhalt der 4 Sporen mit dem einer Basidie vergleicht, so ist kaum anzunehmen, dass letztere Protoplasma genug für eine doppelte Sporengeneration, also für $4 \times 2 = 8$ Sporen besitzt. Betrachtet man z. B. eine Basidie von *Coprinus* und die 4 Sporen derselben, und zieht man in Erwägung, dass die Länge der Sporen fast immer mit der Breite der Basidie übereinstimmt, so lehrt schon der Augenschein, dass mit der Bildung der 4 Sporen der Protoplasmagehalt der Basidie erschöpft sein muss. Man sieht auch auf einem Lamellenquerschnitt von *Coprinus* nie halbgefüllte Basidien, welche dunkle Sporen tragen, sondern immer nur vollkommen entleerte. Bei anderen Pilzen verhält sich der Inhalt der Spore zu dem der Basidie in ähnlicher Weise. Die Erzeugung einer neuen Sporengeneration setzt also wohl immer eine Neubildung von Protoplasma innerhalb der Basidie voraus. Dies war jedoch nirgends zu beobachten und erfordert auch wohl eine grössere Lebensdauer als die unserer Fleischpilze.

Die Bildung der 4 Sporen geschieht immer zu gleicher Zeit. Zur selben Zeit treibt die Basidie ihre Sterigmen, in gleicher Weise schreitet das Wachstum der Sporen fort, zu gleicher Zeit sind sie reif. In einzelnen Fällen aber hat man die Bildung von nur 2 Sporen beobachtet, wie dies schon lange beim Champignon, *Psalliota campestris* bekannt war. Verf. hat erst spät auf die Anzahl der Sterigmen geachtet, jedoch gelang es ihm bei noch drei anderen Pilzen *Mycena corticola*, *M. hiemalis* und *Naucoria tenax* das Vorhandensein von nur zweien auf einer Basidie zu constatiren, sodass er sich zu dem Schluss berechtigt glaubt, das Vorkommen nur zweier Sterigmen für eine nicht allzu seltene Erscheinung zu halten. Bei *Mycena corticola* hätte die Basidie sogar nicht einmal auf ihrer Wölbung den Raum für die grossen runden Sporen. Aehnliches dürfte sich gewiss bei vielen grosssporigen Blätterpilzen finden. — Die Entwicklung von nur zwei sporentragenden Sterigmen auf einer Basidie wurde bisher für einen Ausnahmefall von der sonstigen Vierzahl derselben gehalten. Nun hat neuerdings Worthington G. Smith in Gardeners' Chronicle einen Aufsatz über *Ag. campestris* veröffentlicht, in welchem er durch Wort und Bild nachzuweisen sucht, dass die Basidien des Champignon in der That 4 Sterigmen treiben, von denen je zwei entgegengestellte bereits ihre Sporen zur Reife bringen, während die beiden anderen erst in Entwickelung begriffen sind. Die Basidie würde also nach

Smith zwei aufeinanderfolgende, aus je zwei Sporen bestehende Generationen von Sporen erzeugen. Auch wendet sich der englische Forscher gegen Sachs, der in seinem Handbuch[1]) sagt, der Champignon erzeuge auf jedem Basidium nur zwei Sporen und demgemäss auch auf seiner Abbildung Fig. 227 nur Basidien mit zwei Sterigmen darstellt. Schliesslich glaubt Smith noch die Ansicht aussprechen zu dürfen, dass die ganze Verwandtschaft des Champignon möglicherweise die gleichen Verhältnisse der Sporenentwicklung wie dieser Pilz zeigen werde.

Nach dem Bilde, das Smith von dem Hymenium von *Ag. campestris* giebt, erscheinen die eben geschilderten Thatsachen so klar, dass nicht der geringste Zweifel gegen diese seine Ansichten obwalten konnte, zumal auf diese Weise ein nicht normaler Zustand auf den normalen zurückgeführt wurde. — Allein vielfache Beobachtungen des Verfassers an *Psalliota campestris* und *silvatica* haben nicht ein einziges Mal zweierlei Sterigmen an einer Basidie gezeigt, immer waren nur ganz entwickelte, sporentragende oder nur kleinere, noch im Wachstum begriffene, nie aber beide Stadien von Sterigmen zu gleicher Zeit zu sehen. Nur einmal konnte Verf. an einer Basidie von *Psalliota silvatica* 3 reife Sporen erblicken, sonst waren immer nur zwei vorhanden. Ebenso zeigten auch die nur 2 Sporen tragenden Basidien der übrigen, oben von mir erwähnten Arten, und zwar *Mycena corticola* mit weitaus grösserer Deutlichkeit als der Champignon, immer nur zwei in gleicher Enwicklung stehende Sterigmen.

Wenn es sich nicht um einen so bekannten Pilz wie den Champignon handelte, könnte man annehmen, dass hier eine Verwechselung vorliege. — Auch entsprechen die Abbildungen, die dem Aufsatz beigefügt sind, durchaus nicht der Wirklichkeit. Ein so regelmässiges Pseudoparenchym, wie es von Smith gezeichnet ist, hat der Champignon nicht und die Basidien, welche er abbildet, sind nicht die von *Psalliota*, sondern die unten abgerundeten von *Psathyra*. Es ist daher anzunehmen, dass den Smith'schen Beobachtungen irgend welcher Irrtum zu Grunde liegt, und sieht sich Verf. nach seinen Untersuchungen veranlasst, der auf richtigeren Beobachtungen fussenden Behauptung von Sachs beizupflichten, dass die Basidien von *Psalliota* überhaupt nur zwei Sterigmen und zwei Sporen entwickeln.

2. Die Cystiden.

Mehr noch als die Basidien sind die Cystiden als Hülfsmittel für die Unterscheidung zweier Arten zu benutzen. Zwar ist kein Beispiel bekannt, wo dieselben, ähnlich wie die Basidien von *Coprinus* für eine ganze Gattung als bezeichnendes Merkmal auftreten, dennoch aber

---

[1]) Sachs, Handbuch der Botanik IV. Aufl. S. 338.

kommen sie bei einigen Gattungen häufiger und dann gewöhnlich bei jeder Art in so charakteristischer Gestalt vor, dass sie für diese ein ausgezeichnetes Erkennungsmittel abgeben. Je zarter der Bau eines Pilzes ist, desto eher sind Cystiden auf seiner Lamellenoberfläche zu finden; bei Pilzen mit derb-fleischiger Hutconsistenz kommen sie seltener vor. Zwar würde die genauere Untersuchung eines Pilzes, besonders wenn derselbe noch nicht ganz entwickelt ist, wohl stets die Anwesenheit von Cystiden ergeben, jedoch wollen wir im Folgenden das vereinzelte Vorkommen derselben übergehen und uns nur an solche Fälle halten, wo sie durch häufiges Erscheinen als wesentliches Merkmal für die Bestimmung der Art dienen können. Dies vorausgesetzt beobachtete Verf. bei mehr als einem Viertel der dünnfleischigen Arten Cystiden, während unter den grösseren Pilzen diese Organe nur bei einigen wenigen Arten angetroffen wurden.

Die Stellung der Cystiden ist bei den einzelnen Arten eine sehr verschiedene. Am häufigsten sind dieselben, und bei manchen Arten ausschliesslich, an der Schneide der Lamelle zu finden, wie bei *Inocybe, Mycena, Galera;* bei anderen sind sie auch über die Flächen derselben verteilt, meist sehr gleichmässig, doch so, dass ihre Zahl nach oben (d. h. nach der Anwachsstelle mit dem Hute zu) geringer wird. Nach Hoffmann,[1]) der den Cystiden eine monographische Arbeit widmet, nimmt ihre Zahl auch vom Stiel ausgehend nach dem Hutrande hin immer mehr zu. Die auf den Flächen der Lamellen vorhandenen Cystiden stehen immer vereinzelt, die an der Schneide befindlichen meist zu mehreren gedrängt. Erstere können sich daher vollkommener ausbilden und nehmen auch die regelmässigsten Formen an, letztere sind nach der Dichtigkeit, mit der sie an einander gedrängt stehen, weniger constant in Grösse und Umrissen. H. Hoffmann teilt die Cystiden ein in euter- und haarförmige, je nach der Gestalt des über die Basidien hervorragenden Teiles derselben. Der im Hymenium versteckte untere Teil wurde von ihm selten berücksichtigt. In wenigen Fällen und nur da, wo die Cystide haarförmig ist, stimmt aber der obere Verlauf der Cystide mit dem unteren überein. Meist sind die Cystiden an ihrer Basis dünn und erweitern sich nach oben. Es scheint mir von Wichtigkeit, festzustellen, ob diese Erweiterung in der Höhe der Basidien oder oberhalb derselben sich vorfindet. Zu den ersteren gehören die euterförmigen Cystiden Hoffmanns, aber auch seine haarförmigen; zu den letzteren die wenigen, welche er eiförmig genannt hat. Man kann jedoch für die Form der Cystiden kaum passende Bezeichnungen finden, besonders, wenn ihre grösste Breite über der Basidienschicht liegt. Sie nähern sich jedoch mehr oder minder der Spindel- oder Birnenform. Deutlich ausgeprägte spindel-

[1]) Hoffmann, Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus*. Bot. Zeit. 1856 S. 137.

förmige Cystiden finden sich besonders an der Schneide, wie bei *Galera hypnorum*, *Naucoria conspersa.* Eine veränderte Form bietet *Pluteus leoninus*, wo der untere Teil der Cystide spindelförmig, der obere dagegen mehr fingerförmig verläuft. Bei *Coprinus comatus, stercorarius* und *Nolanea pascua* waren birnenförmige am Scheitel etwas kegelig zugespitzte Cystiden vorhanden (jedenfalls Hoffmanns eiförmige); *Hypholoma Candolleanuum* und *Naucoria pediades* zeigten ähnliche, aber oben mit einem Knopf versehene Cystiden. Die eigentümlichste Form bot jedoch die Cystide von *Pluteus cervinus* dar und fand sich auch bei der Varietät desselben *P. rigens.* Hier war dieselbe wie eine in der Mitte 12—15 μ breite, im Ganzen 70 μ lange, sehr gleichmässig gestaltete Spindel gestaltet, welche am Scheitel aber nicht zugerundet war, sondern nach Art des Stempels mancher Phanerogamen eine aus 4 kurzen Zapfen bestehende Narbe trug, sodass sie das Aussehen einer grossen, 4 Sterigmen tragenden Basidie hatte.

Die Cystiden, deren grösste Breite innerhalb der Hymenialschicht liegt, sind von ähnlicher Form, die man nach dem über die Basidien hinausragenden Teil als haarförmig, kegelig, fingerförmig benennt. Kegelig-euterförmige sind ziemlich häufig bei braunsporigen Pilzen. *(Inocybe geophylla*, *Stropharia aeruginosa*, *Pholiota erebia*, *Psilocybe spadicea);* kegelig-flaschenförmige besass *Mycena flavo-alba;* kegelig-zugespitzte dagegen fanden sich bei *Mycena galopus*, *Lactarius blennius* (beide milchende Pilze), *Lenzites betulina*, *Russula integra.* Haarförmige Cystiden kommen besonders an der Schneide der Lamelle von *Galera mniophila* und *Naucoria tenax* vor. Die grössten Cystiden sind jedoch die cylindrisch-fingerförmigen von *Gomphidius glutinosus*, sowie von *Coprinus atramentarius* und *fuscescens*, von denen erstere bis 100 μ, letztere bis 140 μ (nach de Seynes sogar 170 μ) lang werden. Sie sind deswegen auch schon mit blossem Auge als feine glänzende Härchen zu erkennen. Ihre Breite ist 20 bis 30 μ. — Von den hier angeführten Cystiden nehmen die meisten ihren Ursprung aus derselben Schicht wie die Basidien, d. h. sie entspringen aus der Subhymenialschicht. Dies war selbst bei den grossen Cystiden von *Coprinus* der Fall. In seltenen Fällen konnte man jedoch das Hervorsprossen derselben aus einer tieferen Schicht beobachten. Am deutlichsten war diese Erscheinung bei *Russula integra* zu sehen, wo die kegelig-zugespitzten, bisweilen am Scheitel mit einem Zapfen versehenen Cystiden einer weit tieferen Schicht als die Basidien entsprangen. Auch bei *Stropharia aeruginosa* reichte die Basis der Cystiden tiefer als die der benachbarten Basidien in die Subhymenialschicht hinab.

Das Zerspringen der Cystiden bei der Wasseraufnahme, das nach Corda fast immer, nach Hoffmann nur selten stattfindet, habe ich leider nicht beobachten können, da ich die Cystiden immer nur in Wasser gebettet untersuchte. Dennoch konnte ich eigentlich niemals

eine durchlöcherte Cystide wahrnehmen. Nur bei *Naucoria tenax* war der obere Teil der haarförmigen Cystiden verletzt und hatte seinen dicken, klebrigen Protoplasmainhalt über den Rand derselben ergossen, sodass man häufig reife Sporen an ihnen festgeklebt finden konnte. Diese Erscheinung war jedoch ebenso gut im trockenen Zustande wie im Wasser zu sehen.

Werfen wir noch einen Blick auf die functionelle Bedeutung der Cystiden, so müssen wir zunächst die Ansicht Cordas berücksichtigen, welcher dieselben für männliche Befruchtungsorgane hielt. Er dachte sich den Sexualact in der Weise vollzogen, dass die von den Basidien abgeschnürten Sporen, wie in dem eben geschilderten Vorgang bei *Naucoria tenax*, mit dem befruchtenden Inhalt der Cystiden in Berührung kämen. Er gab den Cystiden daher den Namen Pollinarien. Allein schon de Bary bemerkte dazu, dass ein derartiger Befruchtungsprocess eher einer Düngung als einer Befruchtung zu vergleichen wäre, da man immer nur formloses Protoplasma, nie dagegen Geschlechtselemente aus den Cystiden hervortreten sah, die mit den männlichen Spermatozoiden anderer Pilze Aehnlichkeit hatten. Ueberdies enthält nur der geringste Teil der Cystiden ein körniges Protoplasma; die meisten sind hyalin und müssen wohl mit einem sehr wässrigen plasmatischen Inhalt gefüllt sein. Granulirt war das Innere der Cystiden von *Russula;* bei *Gomphidius glutinosus* enthielten sie nur an der Spitze körniges Protoplasma und bei *Pluteus leoninus* war die ganze Cystide mit einer gelblichen, ölartigen, Vacuolen bildenden Flüssigkeit gefüllt. In fast allen anderen Fällen hatten die Cystiden ein wasserhelles Anssehen. Gegen die Corda'sche Ansicht spricht übrigens auch die ungleiche Verteilung der Cystiden. Warum besitzen denn meist nur die zarteren Pilze Cystiden, die grösseren dagegen nur so selten diese Organe? Sollten wirklich alle Sporen, die von den grossen an Cystiden armen Pilzen abgeschnürt werden, steril sein?

Fast allgemein ist man jetzt von der Ansicht Cordas zurückgekommen und hält die Cystiden nur für „eine besondere Form der pallisadenförmigen Zellen der Hymenialschicht, schwankend zwischen der normaler Basidien-, der Haar- und der Drüsenform. Die mit granulösem Inhalte erfüllten sind nicht weiter von den mit klarem wässrigen Inhalte versehenen verschieden, als die Drüsenhaare der Phanerogamen von den gewöhnlichen Haaren und mögen gleichfalls, wie diese etwas absondern.“ Im Anschluss an diese Worte Hoffmanns möchte Verf. noch auf die Verschiedenartigkeit der Cystiden hinweisen um dieselbe mit den 3 niedrigeren Hymenialelementen in Bezug zu bringen. Die grösste Mehrzahl der Cystiden geht wohl durch Auswachsen der sterilen Basidien hervor; die Cystide von *Pluteus cervinus* ist ein treffliches Beispiel einer hypertrophirten fertilen Basidie; bei *Coprinus* dagegen möchte ich wegen des Mangels an sterilen Basidien

und der massenhaften Anwesenheit typischer *Agaricus*-Paraphysen die Cystiden für übermässig gross ausgebildete Paraphysen halten.

Was aber die Frage nach dem eigentlichen Zweck der Cystiden betrifft, so sieht sich auch der Verf. zum Geständnis seines Unvermögens, dieselbe endgültig zu erklären, genötigt. Dennoch möge es ihm gestattet sein, eine Vermutung auszusprechen, die darin gipfelt, die Cystiden mit der Ausstreuung der Sporen in Verbindung zu bringen. Aehnlich wie das Peristom der Moose den Zweck hat die Ausstreuung der Sporen auf einmal und nur nach einer Stelle hin zu verhüten, so wäre es auch möglich, dass die Agaricineen Organe besässen, die die Sporen zweckmässig zerstreuten. Für solche Organe möchte ich die Cystiden halten. Die Sporen würden vermöge ihrer Schwere senkrecht nach unten fallen und so nur einen kleinen Raum bedecken, dessen Nährstoffe überdies schon der Mutterpilz aufgesogen hat. Der Pilz würde daher um so weniger befähigt sein, den Kampf ums Dasein zu bestehen, je kleiner sein Hut ist. Besonders müssten die mit hoch gewölbten, glockenförmigen Hüten versehenen Arten von *Mycena*, *Galera*, *Psathyra*, *Psathyrella*, *Coprinus* für ihre Nachkommenschaft zu fürchten haben. Besitzt nun aber ein Pilz auf der Hymenialfläche Cystiden, so wird die fallende Spore, sobald sie eine solche berührt, von ihrer senkrechten Richtung abgelenkt und kann möglicherweise nach aussen fallen. Es sind darum auch die Cystiden auf der Schneide der Lamellen viel nötiger, als auf den Flächen derselben, weil an ihr alle Sporen, die oberhalb der Lamelle (dem Hute zu) oder die mehr unterhalb gebildeten, vorbei fallen müssen. Und in der That besitzen gerade die erwähnten Arten der *Mycena*-Gruppe Lamellen mit der angegebenen Verteilung der Cystiden, ausserdem aber noch fast immer einen langen Stiel. Die Sporen werden also bei ihnen auf jeden Fall ebenso gut ausgestreut als bei den grossen fleischigen Pilzen, die durch die Höhe des Stieles und die grosse Menge der erzeugten Sporen für die Ausstreuung derselben und daher für die Erhaltung der Art Gewähr leisten. — Bei einigen *Coprinus* Arten[1]) scheinen die Cystiden noch in anderer Weise die Ausstreuung der Sporen zu vermitteln. Bei *Coprinus atramentarius* und *fuscescens*, zweien nahe verwandten Arten, stehen die Lamellen so dicht gedrängt, dass das blosse Auge keinen Zwischenraum zwischen je zweien erkennt, und man glaubt, die Lamellen bilden ein zusammenhängendes Ganze. Dem ist jedoch nicht so. Fasst man nämlich mehrere Lamellen zusammen und fertigt von ihnen einen Gesamtquerschnitt, so erkennt man bei mässiger Vergrösserung, dass die einzelnen Lamellen sich nicht unmittelbar berühren, sondern in regelmässigen Abständen von einander entfernt

---

[1]) Das Zerfliessen von *Coprinus* ist ebenfalls nur als ein Mittel anzusehen, möglichst alle Sporen zur Erde zu bringen. Ihnen wird dann auch gleich Feuchtigkeit zur Keimung mitgegeben.

liegen. Dieser Abstand zweier Lamellen von einander wird aber durch die zahllosen Cystiden geregelt, welche bei diesen Arten, wie bereits erwähnt, die mächtigste Entwicklung und Grösse erreichen (20—30 μ breit, 100—150 μ lang). Unter dem Mikroskop hat es auf den ersten Blick den Anschein, als ob die Cystiden als Verbindungsorgane zweier Lamellen fungirten, da sie von der Hymenialschicht der einen Lamelle bis zu der der benachbarten reichen. In Wirklichkeit aber haben sie, wie jede andere Cystide in der einen Lamelle ihren Ursprung und erreichen nur durch ihre Länge die nächste. Hier liegt also bloss eine Berührung, keine Verwachsung vor. Solche Cystiden stehen in ziemlich gleichmässigen Abständen von einander und zwar auf einer Lamelle in ungeheurer Anzahl (150—200 auf einem Quadrat-Millimeter), sodass sich zwei benachbarte Lamellen unmöglich berühren können. Der Zweck dieser Vorrichtung ist jedenfalls der, einen Zwischenraum zwischen je zweien Lamellen zu schaffen, um das Zusammenkleben derselben zu verhüten. Auf diese Weise finden die abgeschnürten Sporen überall Durchgang und gelangen zur Ausstreuung auf den Boden. —

Anhangsweise mögen hier noch die sehr selten vorkommenden Paraphysen erwähnt werden. Dieselben hatten bei *Lenzites betulina* fast die Form einer sterilen Basidie und zeigten nur an ihrem Scheitel keine Abrundung, sondern eine kegelförmige Zuspitzung. Ausser bei dieser Art waren Paraphysen noch bei allen Vertretern von *Coprinus* und hier sehr charakteristisch ausgeprägt zu finden. Dieselben wichen vollkommen von der Gestalt der Basidien ab und hatten eine cylindrische oben und unten abgerundete, meist nur wenig längere, als breite Gestalt. Sie bilden auf der Lamelle von *Coprinus* das vorherrschende Hymenial-Element, stehen pflastersteinartig dicht gedrängt neben einander und umstehen kranzförmig die nur halb so breiten, aber ebenso langen Basidien.

Die Sporen.

Die stets einzelligen Sporen der Agaricineen sind von einer mehr oder minder starken Membran umgeben, welche, wenn auch nur in seltenen Fällen deutlich, zwei verschiedene Lagen erkennen lässt: eine Aussenhaut, Exosporium, und eine Innenhaut, Endosporium. Bei dunkel gefärbten Sporen sind diese beiden Lagen selten zu unterscheiden: deutlicher bei weissen Sporen und zwar um so klarer, je mehr sich diese der Kugelgestalt nähern.

Das Exosporium giebt der Spore die äussere Gestalt. Es ist in den meisten Fällen glatt, bei einigen *Clitocybe*-Arten mit punktartigen Erhöhungen versehen (*Clitocybe nebularis*, *inornata*); bei *Clitocybe laccata*, sowie bei allen Arten von *Russula* und *Lactarius* bildet es die dicht warzige Aussenhaut der Sporen. Noch anders verhalten

sich viele Glieder der *Agaricus*-Gruppe *Hyporrhodius*, wo das Exosporium in polyedrisch kantenbildender Form das Endosporium umschliesst.

Die beiden letztgenannten Arten von Sporen zeigen auch am deutlichsten die Sonderung des Exo- und Endosporiums, zugleich aber erkennt man an ihnen auch, eine wie dicke Schicht das erstere im Verhältnis zum andern einnimmt. Je dunkler nun eine Spore gefärbt ist, desto stärker ist das Exosporium ausgebildet, wie man dies auch in einzelnen Fällen z. B. bei *Naucoria pediades* sehen kann. Die weissen Sporen, besonders diejenigen, welche eine längliche Gestalt haben, zeichnen sich durch ein sehr dünnes Exosporium aus, bei ihnen ist dann auch das Endosporium nur sehr dünnhäutig ausgebildet. Was die Farbe der Spore betrifft, so ist sie Eigenschaft des Exosporiums. Es ist fraglich, ob das braunfarbige Protoplasma der Basidien einiger *Cortinarius*- und *Stropharia*-Arten, welches sich auch den Sporen mitteilen müsste, einen Einfluss auf die Färbung derselben ausübt; wenngleich es nicht unwahrscheinlich ist, dass manche *Russula*- und *Lactarius*-Sporen ihre gelbliche Färbung eher dem Protoplasma als dem Exosporium zu verdanken haben.

Die Farbe der Spore ist sehr verschieden und umfasst die mannigfaltigsten Nüancirungen von weiss, gelb, rot, braun, schwarz. Intensiv rote Sporen, sowie blaue und grüne kommen bei den Blätterpilzen nicht vor. Da das Fries'sche System der Agaricineen zum grossen Teil auf der Färbung der Sporen beruht, so stützt sich die Aufzählung der verschiedenen Farben auf bekannte Thatsachen. Jedoch ist hierbei zu beachten, dass die Bezeichnung der Sporenfarbe von Fries nur nach der mit blossem Auge sichtbaren Farbe der Gesamtmenge nebeneinander liegender Sporen gegeben wurde, wie man solche erhält, sobald man einen reifen Hut auf eine passende Unterlage, d. h. bei weissen Sporen auf eine dunkle Platte und umgekehrt legt. Unter dem Mikroskop haben die meisten dunklen Sporen ein etwas helleres Aussehen, namentlich, wenn sie in Wasser eingebettet liegen.

Am häufigsten sind weisse Sporen, welche bei der *Agaricus*-Gruppe *Leucosporus*, ferner bei *Hygrophorus, Cantharellus, Marasmius, Lentinus*, *Panus*, *Lenzites* und den meisten Arten von *Lactarius* und *Russula* sich finden. Schmutzig weisse Sporen zeigt die *Paxillus*-Untergattung *Lepista*. — Gelbe Sporen sind selten und kommen in hellgelber Nüancirung bei einigen Arten von *Russula* und *Lactarius*, in ockergelber Färbung bei *Flammula sapinea*, in safrangelb bei *F. Harmoge* vor. — Das Rot der Sporen von *Hyporrhodius* ist meist ein schmutziges Rosa *(roseus)*, mit einer Hinneigung ins Braune *(rubiginosus)*, welche letztere Färbung besonders dann hervortritt, wenn zahlreiche Sporen nebeneinander liegen *(Volvaria bombycina)*. Unter dem Mikroskop erscheinen sie matt rosa gefärbt. An Zahl stehen die rot-

sporigen Pilze weit hinter den weisssporigen, diese zählen in Europa über 900, jene kaum 150 Arten. Bei beiden Formen ist überdies noch die Constanz der Farbe, die nur wenige Nüancirungen zeigt, als bemerkenswert hervorzuheben. Ganz entgegengesetzt verhält sich jedoch die braune Farbe, welche in zahlreichen Tönen bei den Sporen der *Agaricus*-Gruppen *Derminus* und *Pratellus*, ferner in den Gattungen *Bolbitius*, *Cortinarius*, *Paxillus (Tapinia)* vorkommt. Es wird genügen, nur die wichtigsten Nüancirungen namhaft zu machen. So zeigen *Hebeloma* hellgraubraune (thonfarbene) Sporen *(argillaceus)*, *Bolbitius* hellbraune *(subferrugineus)*; *Tapinia* und viele *Dermini* rostbraune *(ferrugineus)*; andere *Dermini* dunkelrostbraune Sporen *(fuscoferrugineus)*. Diese Nüancirungen des Braun, welche hauptsächlich die Gruppe *Derminus* bei *Agaricus* charakterisiren, sind von dem dunkleren Braun der *Pratelli* zu unterscheiden, welches ebenfalls mehrere Farbentöne vom reinen Braun *(fuscus)* und Umbrabraun *(umbrinus)* übergehend zum Purpurbraun *(fuscopurpureus)* und Schwarzpurpurn *(atropurpureus)* enthält. Die Gattung *Cortinarius* ist durch zimmetfarbene Sporen *(cinnamomeus)* ausgezeichnet. Es sind dies jedoch nur die wichtigsten Nüancirungen der braunen Sporen; in Wirklichkeit giebt es so viele, dass eine vollkommene Reihe vom hellsten bis zum dunkelsten Braun oder Schwarz hergestellt werden kann, und es nicht mehr möglich ist, alle diese zu benennen. Die schwarze Farbe findet sich endlich bei den Sporen von *Coprinarius (Agaricus)* und *Coprinus*.

Ueber die chemische Natur der Farbstoffe der Blätterpilzsporen ist nichts bekannt, und auch einige Versuche von mir fielen negativ aus, da die Farbstoffe sämtlicher untersuchter roter, hell- und dunkelbrauner und schwarzer Sporen in keiner Flüssigkeit (Alkohol, Schwefeläther, Ammoniak, Schwefelsäure) zu lösen waren. In Schwefelsäure blieben die braunen und schwarzen Sporen unverletzt, höchstens zeigte sich an ihrem Scheitel ein aus ihrem Innern hervorgetretenes, stark lichtbrechendes Bläschen. Bei rötlichen und weissen Sporen dagegen quoll das Exosporium in concentrirter Schwefelsäure ungemein auf, während das Endosporium mit dem plasmatischen Inhalt noch seine Grösse beibehielt. Zugleich aber wurde das Exosporium immer heller und durchsichtiger und verschwand schliesslich gänzlich. Es hatte sich in der Schwefelsäure gelöst, und von dem Inhalt der Spore blieben zuletzt nur noch vereinzelte Tropfen übrig. Am deutlichsten war dieser Vorgang bei den grossen Sporen von *Amanita* zu sehen; kleinere Sporen entzogen sich durch ihr Durchsichtigwerden bald der Beobachtung. Die warzigen Sporen von *Russula* und *Lactarius* dagegen blieben in Schwefelsäure fast unverändert.

Als zweites Lösungsmittel versuchte der Verf. sodann Kupferoxydammoniaklösung anzuwenden, jedoch zeigten sämtliche Sporen in ihr (die farbigen wie die weissen) keine Veränderungen. Sie scheint daher die Pilzcellulose der Sporen nicht zu lösen.

Während das Exosporium eine verschiedene Dicke annehmen kann, bleibt das Endosporium immer dünn und umgiebt als feines Häutchen den plasmatischen Inhalt der Spore. Nur bei hellfarbigen Sporen [bei dunkelfarbigen nur im Jugendzustande, wo die Spore sich erst zu färben beginnt] kann man diesen Inhalt beobachten. Er ist nicht verschieden von dem Protoplasma, das man vorher in den fertilen Basidien sehen konnte, d. h. bei einigen homogen, bei anderen gekörnt, bei wieder anderen mit vacuolenbildenden Oeltröpfchen durchsetzt. Oft nimmt ein solches Oeltröpfchen innerhalb der Spore eine centrale Stellung ein, sodass man dasselbe für einen Zellkern halten könnte.

Zur Zeit der Sporenreife und auch noch etwas später bildet der Inhalt der Spore ein ziemlich wässriges Protoplasma, welches jedoch meist seinen Wassergehalt zum Teil verliert und dickflüssiger wird. Die Folge von der so entstehenden Raumverringerung ist das Zusammenschrumpfen der Spore. Dies geschieht in mehrfacher Weise. Ist das Exosporium noch weich, so zieht sich auch dieses gleichmässig zusammen, und die Spore behält ein abgerundetes Aussehen; ist es weniger weich, so schrumpft es entweder nur an weicheren Stellen zusammen, oder es bildet sich durch Einwärtsrücken des Exosporiums eine grössere Vertiefung in der Spore. Im ersteren Falle entstehen die mit warzenförmigen Erhöhungen besetzten Sporen von *Russula* und *Lactarius* oder die unregelmässig kantigen von *Hyporrhodius*, im letzteren die kahnförmig nach innen vertieften Sporen vieler dunkelsporiger Agaricineen.

Da nun aber das Innere der Spore ungemein hygroskopisch ist, so ist es stets bestrebt, den Verlust an Wasser durch Aufsaugen von neuem wieder zu ersetzen. Es nimmt so begierig Wasser auf, dass die Sporen oft im Wasser eine ganz andere Gestalt annehmen, als sie im trockenen Zustande besitzen Die bootförmigen Sporen verlieren die Vertiefung und runden sich im Wasser ab. (Alle Sporen sind im Wasser grösser als ausserhalb desselben). Bei den warzigen Sporen tritt ihre unregelmässige Oberfläche weniger stark hervor, sobald sie mit Wasser in Berührung kommen, und ihr Endosporium lässt sich als eine concentrisch zum Exosporium liegende Schicht erkennen. Dasselbe gilt noch weit mehr von den unregelmässig kantigen Sporen vieler Hyporrhodien. Bringt man diese trocken unter das Mikroskop und setzt ein Tröpfchen Wasser hinzu, so verändern sie plötzlich ihre Form. Die Sporen von *Entoloma* z. B. werden kugelrund, die der meisten *Nolanea*- und *Eccilia*-Arten verändern ihre kantige Form in eine länglich polyedrische mit einem medianen Oeltröpfchen; bei *Nolanea juncea* ging sogar die sphärisch-dreiseitige Gestalt der Spore in eine polygonale Form über.

Immer aber wurde bei diesen durch Wasseraufnahme diejenige

Stelle als ein nabelförmiger Ansatz kenntlich, an welcher vorher die Spore von der Sterigme abgeschnürt worden war. —

Wegen des verschiedenen Aussehens der Spore, je nachdem sie sich im trockenen oder nassen Zustande befindet, ist es nötig, dieselben in beiden Formen zu beobachten. Dies gilt ganz besonders von den weissen Sporen, weil dieselben ausser der Gestaltveränderung dabei oft noch eine andere Eigentümlichkeit zeigen, die für ganze Gattungen charakteristisch ist. Lässt man nämlich die Sporen einer niedern *Leucosporus*-Art, z. B. von *Marasmius peronatus* von den Lamellen etwas reichlich auf einen Objectträger fallen und betrachtet die so entstandene weisse Sporenschicht unter dem Mikroskop, so sieht man nicht etwa die einzelnen Sporen neben oder über einander liegen, wie dies bei gefärbten immer der Fall ist, sondern man erblickt eine unregelmässige Zeichnung, welche gewissermassen Aehnlichkeit mit einer oft durchlöcherten Brotscheibe besitzt. Diese Zeichnung entstand, indem die noch mit ziemlich flüssigem Protoplasma gefüllten und mit sehr dünnem Exo- und Endosporium versehenen Sporen sich vermöge ihrer Weichheit dicht an einander schmiegten, sodass man sie für zusammengeklebt halten muss. An solchen Stellen, wohin vorher keine Sporen gefallen waren, entstehen die Lücken der Zeichnung und nur da, wo eine Spore ohne Zusammenhang mit andern isolirt liegt, hat sie ihre ursprüngliche Gestalt behalten; wogegen die zusammengeklebten Sporen nur selten ihre frühere Form noch erkennen lassen. Man könnte daher die so zusammenhaftenden Sporen als nackte Protoplasmaklümpchen ansprechen, die, sobald zwei oder mehrere neben- oder übereinander fallen, ähnlich wie zwei aufeinander geworfene Lehmklösse, zusammenkleben. Dennoch ist aber das Zusammenkleben der Sporen nur ein scheinbares; denn sobald nur ein Tröpfchen Wasser hinzugefügt wird, löst sich plötzlich das unregelmässige Protoplasma-Gebäck in seine ursprünglichen Bestandteile, die Sporen, auf. Das Zusammenhaften kann demnach nur als ein dichtes Aneinanderlegen aufgefasst werden, auch müssen solche Sporen, wie alle übrigen, eine äussere Membran besitzen. Diese ist jedoch so dünn und weich, dass die Sporen leicht etwas von ihrem Wassergehalt verlieren, dadurch aber weniger straff werden und in diesem Zustande wie bildsamer Thon innig an einander haften. Wird jedoch Wasser hinzugefügt, so füllt sich das Innere der Spore wieder schnell mit Wasser, diese verliert ihre Schlaffheit, rundet sich so viel sie kann ab[1]) und nimmt so ihre frühere Gestalt an. Man könnte auch der Meinung sein, dass das Zusammenhaften der Sporen durch

[1]) Liegen nicht zusammenhaftende kugelrunde Sporen in grosser Anzahl nebeneinander und bettet man sie in Wasser, so saugen sie sich ebenfalls strotzend voll, lagern sich aber wegen Raummangels sechseckig (bienenwabenartig) aneinander. So namentlich bei *Amanita*.

äussere dem Exospor anhaftende Klebmittel geschähe. Dem scheint jedoch, wie ich glaube, die Thatsache entgegen zu sein, dass gerade solche Pilze, die notorisch an allen ihren Teilen schleimig sind, wie *Armillaria mucida*, *Lepiota illinita* nicht zusammenhaftende Sporen abschnüren. Uebrigens kann man bei den weissen Sporen noch mehrere Grade des Zusammenhaftens unterscheiden, welche mit der höheren oder niederen Stellung des Pilzes in Verbindung stehen: die Sporen der mit schmalen Basidien und bandförmigen Hyphen versehenen Arten (d. h. die niedrigsten Blätterpilze) zeigen fast sämtlich zusammenhaftende Sporen, bei etwas höher entwickelten Formen kleben die Sporen nur aneinander, sodass man ihre Umrisse noch erkennen kann; bei den vollkommensten Arten (*Amanita*, *Lepiota*) legen sich die Sporen höchstens aneinander, ohne jedoch fest zusammen zu haften. Man kann demnach von der Art und Weise des Zusammenhaftens der weissen Sporen einen Rückschluss auf die Entwicklungsstufe, in welcher sich der Pilz befindet, machen, und dies um so mehr, wenn man die äussere Gestalt der Spore in Betracht zieht.

Die Grösse der Sporen ist sehr verschieden, aber bei einer Art ziemlich constant. Sie hängt nicht von der Grösse des Individuums, sondern nur von der Grösse der Basidien ab. Besitzt daher ein Pilz, und sei er auch sonst noch so klein, grosse Basidien, so wird man auch grosse Sporen bei ihm finden. Es kann dabei als Regel aufgestellt werden, dass der Breitendurchmesser der Basidie ungefähr eben so lang ist, als die Länge der Spore. Bei ovalen Sporen hat dies Gesetz fast ausnahmslos Geltung, bei runden ist die Sporenlänge etwas kleiner, bei länglich-ellipsoidischen oder spindelförmigen Sporen etwas grösser, als die Breite der sie abschnürenden Basidien.

Was die Form der Sporen betrifft, so sind bereits die unregelmässig kantigen von *Hyporrhodius*, sowie die warzigen von *Lactarius* und *Russula* erwähnt worden. Bei beiden ist der allgemeine Umriss oval oder kreisförmig. Von den glatten Sporen finden sich kugelrunde bei fast allen Amaniten, ferner bei *Armillaria mucida*, *Mycena corticola* und *hiemalis*, *Phlegmacium aufractum*, *Telamonia scutulata*; ovale und ellipsoidische ausser bei den höhern Formen von *Leucosporus* besonders bei den dunkelsporigen Agaricineen, länglich-ellipsoidische bei *Pleurotus* und *Marasmius*, spindelförmige bei *Gomphidius*.

Bei den weisssporigen Pilzen herrscht das Bestreben, die länglichen Sporen immer mehr zu verkürzen und abzurunden, vor. Die niederen Formen (*Pleurotus*, *Marasmius*) zeigen Sporen, deren Längsdurchmesser das Dreifache der Breite ist, bei *Collybia* herrschen ellipsoidische (Durchmesserverhältnis 1 : 2), bei *Clitocybe*, *Tricholoma* u. s. w. ovale (Axenverhältnis 2 : 3), bei *Amanita* kugelrunde Sporen vor. — Die hellbraunen Sporen lieben die Oval- oder Eiform; die dunkelbraunen die Ellipsenform als Umriss. Schwarze Sporen sind immer ellipsoidisch.

Die farbigen Sporen befolgen daher ein ähnliches, aber umgekehrtes Gesetz wie die weissen Sporen. Sie gehen bei den hellfarbigen von der Kreisform aus und erreichen bei den schwarz gefärbten den Umriss einer Ellipse. Alle stellen im nassen Zustande einen abgerundeten Körper dar, nur die Sporen einiger Hyporrhodien nehmen im Wasser eine polyedrische Form an und geben ihren Gattungen dadurch eine charakteristische Sonderstellung vor den übrigen Pilzgattungen. Das Nähere hierüber im speciellen Teil.

Ueber die Pflanzen, welche den atlantischen Ocean auf der Westküste Europas begleiten.

Eine pflanzengeographische Skizze

von

E. Roth.

Litteraturnachweis.

P. Ascherson: Aufzählung und Beschreibung der in der Provinz Brandenburg, der Altmark und dem Herzogtum Magdeburg bisher wildwachsend beobachteten und der wichtigeren cultivirten Phanerogamen und Gefässkryptogamen. August Hirschwald, Berlin, 1864.

Ch. C. Babington: Manual of british botany, containing the flowering plants and ferns. VII. Edition, London, 1874.

J. Ball: Spicilegium florae maroccanae. Journ. Linn. Soc., 1878.

A. Blytt: Norges Flora. Christiania, 1861, 64, 76.

A. Blytt: Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. Engler, botanische Jahrbücher, II. Bd., 1882, S. 1—50.

E. Boissier: Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. Paris, Gide, 1839—45.

E. Boissier: Diagnoses plantarum orientalium novarum. Lipsiae, B. Herrmann, 1842—54, 54—59.

E. Boissier et G. F. Reuter: Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis. Genevae, Ramboz, 1852.

E. Boissier: Flora orientalis. Vol. I.—V, 1. 1867—82.

A. Braun: Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, insbesondere in der Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Pflanze. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1851.

A. de Brébisson: Flore de la Normandie. Caën, A. Hardel, 1859.

A. Brotero: Flora lusitanica. Olissipone, 1804.

A. Brotero: Phytographia Lusitaniae selectior. Olissipone 1816--27.

Leopold von Buchs gesammelte Schriften, herausgegeben von J. Ewald, J. Roth und W. Dames. Bd. III S. 322—404: Uebersicht der Flora auf den Canarischen Inseln. Berlin, G. Reimer, 1877.

E. Cosson: Note sur la géographie botanique du Maroc. Bulletin de la société botanique de France 1873. Compte rendu.

E. Cosson et Germain de St. Pierre: Synopsis analytique

de la flore des environs de Paris destiné aux herborisations. Paris, G. Masson, 1876.

Charles Darwin: Ueber die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe ums Dasein. Nach der zweiten Auflage mit einer geschichtlichen Vorrede und anderen Zusätzen für die deutsche Ausgabe aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. H. Bronn. Stuttgart, E. Schweizerbart, 1860.

A. Engler: Monographie der Gattung *Saxifraga* L. Breslau, J. U. Kerns Verlag (Max Müller), 1872.

A. Engler: Versuch einer Entwickelungsgeschichte der extratropischen Florengebiete der nördlichen Hemisphäre. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1870.

W. O. Focke: Synopsis Ruborum Germaniae. Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein, 1877.

W. O. Focke: Die Pflanzenmischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. Berlin, Gebrüder Bornträger, 1881.

E. Forbes [übersetzt von Marschall]: Ueber den Zusammenhang zwischen der gegenwärtigen Fauna und Flora der britischen Inseln und den geologischen Veränderungen, welche deren Oberfläche, besonders während der Epoche der nördlichen Ueberflutung, erlitten hat. Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt, IX. Jahrg. 1858.

Elias Fries: Summa Vegetabilium Scandinaviae seu enumeratio systematica et critica plantarum cum cotyledonearum tum nemearum inter mare occidentale et album, inter Eidoram et Nordcap hactenus lectarum indicata simul distributione geographica. Holmiae et Lipsiae, A. Bonnier, 1846 et 1849.

M. Fuss: Flora Transsilvaniae excursoria. Cibini, 1866.

A. Garcke: Flora von Deutschland. Berlin, Wiegandt, Hempel und Parey (Paul Parey), 1882.

L. Gerndt: Gliederung der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Sachsens. Osterprogramm der Realschule I. Ordnung zu Zwickau, 1876 und 1877.

E. Göze: Die Pflanzenwelt Portugals. Linnaea XLI, Berlin, 1877, S. 357–545.

Asa Gray: Plants of United States and Europe. Appendix to the Address to the American Association 1872. Journal of botany, 1873.

Asa Gray: Manual of the Botany of the Northern United States. New-York, V. Edition, 1876.

Asa Gray: Synoptical Flora of North America. Vol. II. Part 1. New-York, 1878.

M. Grenier et M. Godron: Flore de France ou description des plantes, qui croissent naturellement en France et en Corse. 1848, 50, 55.

A. Grisebach: Ueber die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. Ein Beitrag zur Geographie der Pflanzen. Göttingen, Vandenhöck und Ruprecht, 1847.

A. Grisebach: Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1872.

F. Hildebrand: Die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen, ihre Ursachen und ihre Entwickelung. In A. Engler, Botanische Jahrbücher, 11. Bd., 1882, S. 51—135.

J. C. Hoffmannsegg et H. F. Link: Flore portugaise, Berlin, G. Reimer, 1809—40.

J. Klinge: Flora von Est-, Liv- und Curland. Reval, Fr. Kluge, 1882.

v. Klinggraeff: Zur Pflanzengeographie des nördlichen und arktischen Europas. Marienwerder, in Commission bei E. Levysohn, 1875.

L. Kny: Ueber die Flora oceanischer Inseln. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. II. Band, 3. Heft. Berlin, Dietrich Reimer, 1867, S. 208—227.

Karl Koch: Dendrologie. Erlangen, Ferd. Enke, 1869, 72, 73.

M. Lamotte: Prodrome de la flore du plateau central de la France. Paris, G. Masson, 1877.

J. Lange: Pugillus plantarum imprimis hispanicarum, quas in itinere 1851—52 legit J. L. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn. Kjöbenhavn, Bianco Lunos Bogtrykkeri ved F. S. Muhle, 1861, 62, 63, 65.

J. Lange: Haandbog i den Danske Flora. Kjöbenhavn, C. A. Reitzels Forlag, 1864.

D. C. F. von Ledebour: Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Stuttgart, G. Schweizerbart, 1842, 44—46; 46—51, 53.

J. Lloyd: Flore de l'Ouest de la France, II. Edition. Nantes, Veloppé; Paris, Baillière et fils., 1876.

E. Loew: Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande. Linnaea XLII. Berlin, 1879, S. 511—660.

Th. Fr. Marsson: Flora von Neu-Vorpommern und der Inseln Rügen und Usedom. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1869.

J. Milde: Filices Europae et Atlantidis, Asiae minoris et Sibiriae. Leipzig, A. Felix, 1867.

Mariano del Amo y Mora: Flora fanerogamica de la peninsula ibérica ó descripcion de las plantas cotyledóneas, que crecen en España y Portugal. Granada, D. Indalecio Ventura, 1871, 72, 73.

G. Munby: Catalogus plantarum in Algeria sponte crescentium. II. Edition. Londini, Taylor et Francis, 1866.

C. F. Nyman: Sylloge Florae Europaeae. Oerebroae, 1854, 55, N. M. Lindh. Et Supplementum, ibidem 1865.

C. F. Nyman: Conspectus Florae Europaeae. Oerebro Sueciae, typis officinae Bohlinianae, 1878—1882.

P. S. Pallas: Flora rossica. Petropoli 1784—88; 1815.

C. H. Persoon: Synopsis plantarum. Paris, Cramer; Tübingen, Cotta, 1805—7.

O. Peschel: Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde als Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche. Leipzig, Duncker und Humblot, 1870.

P. Rohrbach: Monographie der Gattung *Silene*. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1868.

Johann Anton Schmidt: Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. Heidelberg, Ernst Mohr, 1852.

J. F. Schouw: Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie. Aus dem Dänischen übersetzt vom Verfasser. Berlin, G. Reimer, 1823.

M. Seubert und Hochstetter: Flora Azorica. Bonn, A. Marcus, 1844.

E. Th. Steudel: Nomenclator botanicus. Stuttgart und Tübingen, J. G. Cotta, 1840, 41.

G. Wahlenberg: Flora Lapponica, exhibens plantas geographice et botanice consideratas, in Lapponiis suecicis scilicet Umensi, Pitensi, Lulensi, Tornensi et Kemensi nec non in Lapponiis norvegicis scilicet Nordlandia et Finnmarkia utraque indigenas et itineribus annorum 1800, 02, 07 et 10 denuo investigatas. Berolini, in taberna libraria scholae realis, 1812.

H. C. Watson: A Compendium of the Cybele Britannica or british plants in their geographical relations. London, Longmans, Green, Reader and Dyer, 1870.

M. Willkomm: Die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie, Geognosie und Botanik. Leipzig, Friedr. Fleischer, 1852.

M. Willkomm et J. Lange: Prodromus florae hispanicae. Stuttgart, I. E. Schweizerbart, 1861; II. E. Schweizerbart (E. Koch), 1870 et III. ibidem, 1880.

Benutzt wurden ferner das Herbarium des Kgl. Botan. Museums zu Berlin, wofür ich Herrn Prof. Dr. A. W. Eichler auch an dieser Stelle meinen besten Dank abstatte, sowie mein eigenes. Einzelne Nachweise sind den verschiedenen Bänden des „Botanischen Jahresberichts“ entnommen, ohne dass die betreffenden Bücher selbst verwendet wurden, da sie zum Teil dem Verfasser nicht zugänglich waren. Ebenso sind Zeitschriften nicht aufgeführt worden, wenn nur kürzere Mitteilungen aus ihnen benutzt wurden.

„Das Zusammendrängen analoger Standorte nach bestimmten „Raumrichtungen kann als Fingerzeig zur Auffindung der Verbreitungs- „bezirke benutzt werden.“

Loew, Ueber Perioden und Wege ehem. Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande S. 584.

Die Flora des europäischen Continents mit seinen Inseln kann man in sieben Abschnitte resp. Zonen teilen, wenn man den Hauptverbreitungsbezirken der einzelnen Pflanzen nachgeht und überall verbreitete Gewächse, wie *Capsella bursa pastoris* Mönch oder *Ranunculus repens* L., ausschliesst, welche nirgends als charakteristische, die Physiognomie der Vegetation bestimmende Pflanzen auftreten. Bei dieser Abgrenzung sind — wie überhaupt in der folgenden Arbeit — alle „Zellenkryptogamen“ unbeachtet geblieben, und nur die Gefässkryptogamen neben den Phanerogamen herangezogen worden. Es liegt ja auch für die niederen Familien des Pflanzenreiches das Material noch nicht in genügender Weise vor, um sie ähnlich wie die höher entwickelten berücksichtigen zu können. Dazu kommt, dass die Zellkryptogamen, „vermöge des Baues, der Uebertragbarkeit und der Lebenszähigkeit ihrer Keime und Sporen sich sehr leicht verbreiten, und ihre Verteilungsgebiete daher auch bei weitem nicht so scharf begrenzt sind, als die der meisten Phanerogamen.“ Schreibt E. Forbes (a. a. O. S. 133) diese Worte auch nur von den Meeresalgen, so können wir doch wohl den Ausspruch auch auf die übrigen Familien der niederen Pflanzen in gültiger Weise ausdehnen.

Die Charakterpflanzen jener Zonen der europäischen Flora können wir auch mit Loew „Associationen“ nennen, der darunter eine Gesellschaft von Pflanzen versteht, „die als der Ausdruck bestimmter Verhältnisse des Bodens und des Klimas erscheinen und daher überall dort vertreten sind, wo ähnliche Verhältnisse wiederkehren.“ (Čelakovský, Prodromus der Flora Böhmens, Einleitung; nach Loew a. a. O. S. 592).

Als erste dieser Associationen möchte ich die Litoralflora aufstellen, d. h. diejenigen Pflanzen, welche sich überall an den Küsten Europas finden. Als Beispiel möge *Cakile maritima* Scop. dienen. Meine Abteilung ist nicht vollkommen identisch mit der Sippe der Halophyten, da diese sich auch im Binnenlande auf salzhaltigem Boden finden und nicht an die Meeresküste gebunden sind, wie z. B. *Aster Tripolium* L.[1])

[1]) Hat sich auch *Cakile maritima* Scop. nach Hiendlmayr 1872 bei dem Freibad bei München auf Composthaufen gefunden, welche den Strassenmist eines grossen Teiles der Stadt enthalten, so genügt dieses vereinzelte und, wie es scheint, nicht wieder beobachtete Auftreten der genannten Pflanze im Binnenlande doch nicht, um letztere aus der Reihe unserer ersten Association zu streichen. Der einmalige Fund dieses Strandgewächses dürfte sich wohl auf den Umstand zurückführen lassen, dass Samen der genannten Crucifere mit Seegras auf die angezogene Stelle verschleppt waren.

Es würde die Region folgen, welche im grossen und ganzen dem Waldgebiete des östlichen Continents Grisebachs entspricht, d. h. der Hauptzug der hierhergehörenden Pflanzen geht von dem biscayischen Meerbusen nördlich an den Alpen entlang, diese wohl noch berührend, aber nicht überschreitend, wie z. B. die Fichte.

Anschliessen würde sich drittens die Mediterranflora, die europäischen Mittelmeerländer umfassend. Sie unterscheidet sich also von der vorigen Association dadurch, dass sie südlich der Alpen dahinzieht; da wir nur mit Europa zu thun haben, können wir ganz ausser Acht lassen, dass Afrika und Asien ein Hauptcontingent zu dieser Gruppe, nach der gewöhnlichen Annahme aufgefasst, stellen.

Zu der vierten Abteilung zähle ich die Gewächse, welche Loew als boreal-alpin bezeichnet; sie zeichnen sich namentlich dadurch aus, dass „die betreffenden Arten in nördlichen Gebieten die Ebene, südlich die Gebirge bewohnen.“ Als Typus gelte *Saxifraga Hirculus* L.

Die Pflanzen der fünften Association finden sich von Scandinavien aus namentlich ostwärts vom Harz, dem Thüringer- und Böhmerwald, von wo sie durch Ungarn, Serbien, die Wallachei etc. bis zum Balkan sich erstrecken. Als Vertreter dieser Reihe könnte man *Ononis hircina* Jacq. aufstellen. Diese Region deckt sich also zu einem erheblichen Teile mit dem Steppengebiete Grisebachs.

Die sechste Zone wird von den Bestandteilen der europäischen Pflanzendecke bewohnt, welche sich streng nur an den atlantischen Ocean halten und sich nicht über eine gewisse Meilenanzahl von der Küste entfernen; man kann die hierhergehörenden Pflanzen atlantische oder, wie Grisebach an einer Stelle, oceanische nennen. Charakteristisch vertritt diesen Typus *Erica cinerea* L.

Den Beschluss macht die arktische Association, deren Gebiet ich mit dem nördlichen Polarkreise beginnen lasse, so dass hierher das nördlichste Skandinavien, Spitzbergen, die Bäreninsel etc. gehören. Mit v. Klinggräff (a. a. O. S. 57) rechne ich Island, wie alles Gebiet südlich von dem nördlichen Polarkreise, im Gegensatz zu Grisebach nicht zu der arktischen Zone. Um auch für dieses Gebiet eine bestimmte Pflanze namhaft zu machen, führe ich *Calamagrostis lapponica* Htn. an.

Unterabteilungen, welche diese grossen Regionen specieller gliedern, können wir ebenso aufstellen, wie wir Uebergänge fast von jeder Association zu den übrigen finden. Es zeigt uns ja auch die Natur in einzelnen Verwandtschaftskreisen der organischen Wesen, dass die Endpunkte einer Kette total verschieden sind und leicht auseinander gehalten werden können, während sich zwischen sie eine solche Fülle von Uebergangsstufen der verschiedensten Art und des verschiedensten Grades drängt, dass man nicht immer genau festzustellen vermag, welcher Hauptart eine vorliegende Form zuzuzählen sei, wie

wir das z. B. namentlich bei der Gattung *Rubus* L. auftreten sehen. So sagt auch Engler (Versuch einer Entwickelungsgeschichte der extratropischen Florengebiete der nördlichen Hemisphäre S. XII. N. 31): „Scharfe Grenzen zwischen den einzelnen Florengebieten existiren nicht, sondern es greifen immer Elemente des einen in das andere über.“ Auch in den anderen Naturwissenschaften können wir Beweise für die Richtigkeit unseres Satzes finden, doch will ich nur noch ein treffendes Beispiel aus der Anatomie anführen. Letztere zeigt uns nämlich in einer Reihe von ganz allmählichen Uebergängen wie der Mittelfinger der Hand durch verschiedene Mittelstufen und Verkümmerungen zum Hufe wird.

Wäre es nun auch in pflanzengeographischer Hinsicht sehr interessant, eine jede dieser aufgestellten Associationen näher zu untersuchen, die zu jeder der Gruppen gehörenden Pflanzen zusammenzustellen, ihrer specielleren Verbreitung auf dem betreffenden Gebiete nachzugehen, die Beteiligung der einzelnen Familien darzulegen, der Frage näher zu treten, ob es sogenannte gute Arten oder nur Subspecies seien, welche unseren einzelnen Zonen angehören, ferner zu ergründen zu versuchen, wo der Entstehungsherd der beteiligten Pflanzen anzunehmen sei, und aus welchen Gründen an dem betreffenden Orte, so muss ich eine solche Arbeit doch berufeneren Händen überlassen, da sie in dem angegebenen Umfange den Rahmen einer Promotionsschrift überschreiten würde.

Im folgenden soll nun nur versucht werden, die Verhältnisse unserer sechsten Association näher zu beleuchten und an ihr die Fragen zu erläutern, welche ich vorhin gestellt habe. Es wird also des weiteren nur von denjenigen Pflanzen die Rede sein, welche ich zu den atlantischen zähle.

Sind auch vorhin bei der Aufzählung der einzelnen Florengebiete im grossen und ganzen ihre Grenzen vermerkt worden, so muss doch das zu bearbeitende Gebiet näher angegeben und noch schärfer begrenzt werden.

Obwohl die Canarischen Inseln, sowie Madeira, eigentlich zu Afrika gehören, so wird ihre Flora insofern berücksichtigt und herangezogen werden müssen, als auf ihnen vorkommende Gewächse sich noch auf den Azoren finden und in die pyrenäische Halbinsel hineinragen, wo sie zu unserer sechsten Association gehören. Es ist ja auch von verschiedenen Gelehrten nachgewiesen, dass die Pflanzen der genannten Inseln in engerer Verbindung mit Europa als mit dem näher liegenden Afrika stehen. So schrieb Heer 1856 an A. De Candolle: „In der That beweist der vorherrschend europäische Charakter, den wir in der Flora wie in der Insekten-Fauna dieser Inseln finden, ihre ehemalige Verbindung mit dem europäischen Festlande.“

Der gleiche Grund zwingt uns die nördlichste Nordwestküste

Afrikas, speciell Marokko, noch heranzuziehen, da dieses Gebiet mit der iberischen Halbinsel eine Reihe von Pflanzen gemeinsam hat, welche in Europa zu den atlantischen zählen, ohne dass sie sonst eine weitere Verbreitung besitzen.

Liegen diese Länderstrecken noch nahe bei einander, so erscheint es doch angebracht und nötig zu sein, nicht die Bürger unserer Zone auszuschliessen, welche in gleicher Weise in Nord-Amerika dem atlantischen Ocean folgen, ohne in das Innere des Festlandes einzudringen. Ohne Hinzunahme der afrikanisch- und amerikanisch-europäisch-atlantischen Pflanzen würde der Eindruck, welchen wir von der sechsten Association empfangen würden, lückenhaft und falsch ausfallen, und wir würden uns ein unrichtiges Bild dieser zusammengehörenden Pflanzengruppe machen. Zudem kommen z. B. nach den Untersuchungen Asa Grays von den in den nordöstlichen Vereinigten Staaten einheimischen Gewächsen nur 15% auch in Europa vor (Grisebach, Vegetation der Erde S. 73), und es beschränken sich die Pflanzen, welche in das Gebiet dieser Skizze fallen, von den 321 Amerika und Europa gemeinsamen auf einige wenige, welche freilich zu der Vervollständigung der Liste notwendig sind.

Dagegen haben Pflanzen, welche zwar in Europa rein atlantisch sind, sich aber ausserhalb der genannten Länder nach Ueberspringung eines grossen Zwischengebietes wiederfinden, wie z. B. *Crambe maritima* L. im südlichen Russland, keinen Platz finden können.

Abgesehen also von den namhaft gemachten Länderstrecken wird der südlichste Punkt unseres Gebietes an der Meerenge von Gibraltar, speciell bei der kleinen spanischen Festung Tarifa zu ersehen sein. Ostwärts von diesem Punkte gelangen wir in das Mittelmeergebiet, welches mit seiner mediterranen Flora vollständig von dieser Skizze ausgeschlossen ist. Von der Südspitze Spaniens wendet sich die Grenze nordwärts und schreitet auf der Höhe der bei Tarifa beginnenden Gebirgskette bis zu der Stadt Grazalema vor; von hier erreichen wir, die Sierra de Alpodonales rechts liegen lassend, Sevilla, um dann bis zu der Sierra de Gredos vorzudringen. Darauf, in einem ziemlich rechten Winkel ostwärts abbiegend, läuft unsere Linie an dem Nordabhange des soeben genannten Gebirges und der Sierra Guadarama hin, an den Quellen des Duero vorüber in das Gebiet des Ebro gelangend, um an der Sierra de la Peña vorbei Spanien in der Nähe des Pic du Midi de Bagnères zu verlassen. In Frankreich können wir die Grenze bis zu der Hauptstadt des Landes ziemlich genau durch die Verbindung der Orte Tarbes, Périgueux und Paris herstellen; von hier würde die Oise und die Maas bei Lüttich unser Gebiet abschliessen, und weiter bis Düsseldorf eine gerade Linie über Aachen. Der weitere Weg geht nördlich von der Haar über Bochum, Soest und Paderborn zu dem Teutoburgerwald und dem Wesergebirge. Den Harz im Süden gelangen wir über Magdeburg und die Havel nach

der Hauptstadt des Deutschen Reiches. Von Berlin führt unsere Linie ziemlich der Küste parallel über Cüstrin und Thorn nach Wilna, um von da, am Waldai vorüber, am weissen Meere zu endigen.

Meine Südgrenze schliesst sich also zum Teil der Uferlinie des Diluvialmeeres (Credner, Geologie S. 651) an, trennt sich aber am Harz von derselben und verläuft in mehr nördlicher Richtung, da ich das Gebiet nach den Sudeten und Carpaten zu eher der Wald- und Steppenflora zuerteilen muss, als dass ich die Gewächse für atlantische erklären kann. Ueberhaupt kommt der von mir nicht berücksichtigte alte Meeresboden schon deshalb weniger für unsere Zwecke in Betracht, da er kaum Material für die Verbreitung oceanischer Pflanzen zu liefern vermag, und dieses wenige doch verwertet werden wird.

Nachdem wir so eine Südostgrenze für den Bereich der Arbeit festgestellt haben, erübrigt noch anzugeben, wie weit nach Norden die Pflanzendecke in Berücksichtigung zu ziehen ist.

Nach dem Titel sollen nur die Gewächse in Betracht kommen, welche den atlantischen Ocean auf der Westküste Europas begleiten, wobei selbstverständlich Grossbritannien und die sonstigen europäischen Inseln des atlantischen Oceans, wie auch die Küstenländer der Ostsee in Europas Westküste mit einbegriffen sind. Der nördliche Polarkreis würde also unser Gebiet abschliessen, doch darf eine Reihe von Pflanzen nicht ausser Acht gelassen werden, welche, eigentlich arktischer Natur, nach Island und Nordskandinavien hineinragen und zu unserer sechsten Association gehören.

Wie wir aber auch diejenigen Pflanzen namhaft machen, welche von den Canaren und Madeira in die iberische Halbinsel hineinstrahlen und ursprünglich von diesen Inseln gekommen sind, sowie diejenigen aufführen werden, welche Marokko, Südwestspanien und Südportugal gemeinsam bewohnen und an diese Länder gebunden sind, sollen auch solche Gewächse aufgenommen werden, welche aus dem arktischen Gebiet in die atlantische Region hinübergreifen.

Es müssen aber noch einige fernere Zugeständnisse gemacht werden, um die zu unserer atlantischen Zone gehörenden Pflanzen vollständig aufführen zu können.

So giebt z. B. Nyman (Conspectus florae europaeae p. 488) *Erica Tetralix* L. in Siebenbürgen an. Darnach würde diese Glockenhaide nicht zu unserer sechsten Association gehören. Nun beweist aber der Umstand, dass Nyman „sec. Bmgt.“[1]) hinzufügt, schon, dass dieses Vorkommen dem Verfasser des Conspectus nicht ganz sicher schien. Ich bin nun geneigt, diese Pflanze als eine atlantische anzusprechen und behaupte nach der sonstigen Verbreitung dieser Ericacee, jene Angabe resp. Angaben sind sehr unwahrscheinlich, mögen

[1]) Michael Fuss (Flora Transsilvaniae excursoria) führt sogar drei Gewährsmänner für das Vorkommen von *Erica Tetralix* L. in Siebenbürgen an, darunter auch Baumgarten.

derartige Aufführungen von Pflanzenfunden nun auf einer falschen Bestimmung beruhen, oder durch unbeabsichtigte oder böswillige Verwechselung resp. Herstellung von Etiquetten entstanden, oder auch durch Anpflanzung und nachfolgende Verwilderung Belegexemplare geliefert worden sein. Wird doch dem Pflanzengeographen oft die Arbeit im höchsten Grade erschwert durch Blumenliebhaber und angebliche Botaniker, welche durch künstliches Verbreiten von Früchten, Samen, Rhizomen etc. aus anderen Gegenden an entsprechenden Orten ihrer Heimat nicht einheimische Species einzubürgern suchen und der schon so wie so durch die Cultur veränderten Flora noch mehr von ihrer Ursprünglichkeit rauben wollen.

Aber auch aus einem anderen Grunde können gewisse atlantische Pflanzen südwärts von unserer Grenze auftreten. Bleiben wir z. B. bei *Erica Tetralix* L., so finden wir sie bei Frankfurt a. M. und auch in Schlesien, Polen und Ungarn angegeben, also eigentlich ausserhalb unseres Bezirkes. Die beiden letzten Länder erhalten freilich ein rr., was schon von einer ganz sporadischen Verbreitung gegenüber dem breiten Gürtel zeugt, mit dem die Glockenhaide unser abgeschlossenes Gebiet umfängt. „Das ehemalige Rheinthal bildete aber einen Meeresarm noch in der Jurazeit" (Heer, Urwelt, S. 161, Figur 97), was den Standort bei Frankfurt a. M. erklärt. Auch in Schlesien tritt die genannte Pflanze nur vereinzelt auf, und es können die letzteren Standorte auf den Küstenrand des alten Diluvialmeeres zurückgeführt werden. So schreibt Loew in seiner schon mehrere Male citirten Arbeit S. 660: „Professor Ascherson hat mir mündlich die Ansicht ausgesprochen, dass er bei einzelnen nordwesteuropäischen Arten eine ehemalige Verbreitung längs der alten Meeresküsten Norwestdeutschlands anzunehmen geneigt sei, mit deren allmählicher Verwandlung in Binnenland auch die an ihnen angesiedelten atlantischen Pflanzen allmählich nach Nordwest zurückgegangen wären." Diese Sprünge in der Verbreitung lassen auf ein Ausgestorbensein der Pflanzen auf Zwischenstationen schliessen, wie es bei manchen anderen Gewächsen in noch erhöhterem Masse vorkommt.

Auch durch Wanderung dringt die eine oder andere der oceanischen Arten wohl einmal in das Binnenland vor, ohne deshalb den Anspruch, mitgezählt zu werden, zu verlieren. So hat *Petasites spurius* Rchb. offenbar in der baltischen Litoralzone sein Hauptverbreitungsgebiet und zieht sich von hier aus einzeln längs der Sandstriche der Flussufer binnenwärts.

Von Vögeln wird teilweise mittelst ihres Auswurfes, teils durch Anhaften von Früchten oder Erdklümpchen, welche Samen enthalten, die eine oder andere der zu dieser Arbeit gehörenden Pflanzen in das Festland verschleppt, ohne sich dadurch über die ihr zugewiesene Grenze einzubürgern. So erfahren wir von Charles Darwin, dass

aus einem Ballen Erde am Schenkel eines Rebhuhns sich nicht weniger als 82 verschiedene Species entwickelten.

Ebenfalls vermögen wohl Winde durch Uebertragung von Samen atlantische Pflanzen einmal auf ihnen zusagendem Boden im Binnenlande anzusiedeln, ohne dass jene deshalb aus der Liste der sechsten Association zu streichen wären.

Von den Bastarden resp. Blendlingen werde ich nur solche in das Verzeichnis aufnehmen, welche constant bleiben, sowie allein oder nur in Gesellschaft der einen Art ihrer angeblichen Eltern vorkommen. Als Beispiel dieser Kategorie möge *Circaea intermedia* Ehrh. dienen, wenn auch nach Focke diese Pflanze „unmöglich als echte Art gelten“ kann[1]). Unser bekannter Rubuskenner sagt freilich an anderer Stelle: „Der Eindruck, den ich persönlich von der Sache gewonnen habe, ist allerdings der, dass sich bei *Rubus* und in vielen anderen Gattungen sehr häufig aus den Abkömmlingen von Bastarden constante, fruchtbare Typen bilden, die sich ganz wie selbständige Arten erhalten.“

Von verwilderten Pflanzen können nur diejenigen einen Platz finden und beanspruchen, welche sich dauernd eingebürgert haben und öfters den Anschein erwecken, als wären sie einheimisch. Hierin folge ich Schouw, der in seiner Pflanzengeographie S. 15 sagt: „In Rücksicht auf die Pflanzen, welche jetzt zwar wild vorkommen, allein entweder sicher oder doch wahrscheinlich fremden Ursprunges sind, thut man wohl am besten sie aufzunehmen.“ Betrachtet man z. B. die ausgebreiteten Flächen der *Cotula coronopifolia* L. in Holstein, die sich von dem Strande bis in die Dörfer hineinziehen, so sollte man dieses Gewächs nicht für einen Eindringling halten, sondern annehmen dürfen, sein Indigenat wäre nicht anzuzweifeln[2]). Aehnlich verhält es sich mit anderen Arten. Sonstige Angaben von verwilderten und den Gewährsmännern nach eingebürgerten Pflanzen, welche sich in grosser Anzahl in dem pflanzengeographischen Teile der Botanischen Jahresberichte finden, habe ich unberücksichtigt gelassen, wenn Nyman die Gewächse nicht in seinen Conspectus florae Europaeae aufgenommen hat; freilich sind dadurch manche Arten (wie z. B. die in Portugal eingebürgerte *Cryptostemma calendulacea* R.Br. vom Cap der guten Hoffnung) meiner Arbeit verlustig gegangen.

Ebenso habe ich neu aufgestellte Species, die Nyman nicht anerkennt, oder die nach dem Erscheinen dieses Werkes veröffentlicht sind, ausser Acht gelassen, wie auch ältere Arten wie z. B. *Potentilla montana* Brot. in meiner Arbeit fehlen, wenn der genannte Gelehrte sie nicht aufführt.

In der Bezeichnung der Namen folge ich Nymans Conspectus

[1]) Ich selbst sammelte diese Onagrariee bei Tharandt in Sachsen in einem Grunde, wo sich weder die eine, noch die andere ihrer angeblichen Eltern fand.

[2]) Merkwürdig ist bei dieser Pflanze noch das Aussetzen während mehrerer Jahre, worauf sie dann wieder in grossen Mengen auftritt.

florae Europaeae und ebenso in der Begrenzung der Arten. Würde ich auch manche dieser Subspecies als Species betrachten und umgekehrt andere seiner Arten nur als Varietäten gelten lassen, so hat mich der Grund bewogen diese Nomenclatur anzunehmen, dass es ausser diesem Werke kein Buch giebt, welches unser ganzes Gebiet behandelt. So vortrefflich auch die einzelnen Specialfloren sind, so liegen einerseits doch nicht für alle Teile unserer sechsten Association gleich genaue Angaben vor, andererseits ist die Begrenzung der einzelnen Arten[1]) z. B. bei *Batrachium*, *Draba*, *Rubus*, *Rosa*, *Scleranthus*, *Saxifraga*, *Aster*, *Hieracium* etc., so verschieden bei den einzelnen Autoren, dass keine Uebereinstimmung zu erzielen ist, und procentische Zahlen in den einzelnen Familien ungleiche Werte an sich repräsentiren würden. Genaue Verhältniszahlen anzugeben ist überhaupt sehr schwierig, da wohl nie zwei Floristen in der Begrenzung aller Arten übereinstimmen. So pflegen namentlich Monographen eher geneigt zu sein die Zahl der Species zu verringern, Namen einzuziehen und Arten als Varietäten aufzufassen, welche sonst unbeanstandet als gute Species angesehen werden. Freilich zerlegen auch wiederum einige Einzelbearbeiter von Gattungen die gewöhnlich angenommenen Arten noch in mehrere und vermehren so die Zahl der Species in das Unglaubliche.

Betrachten wir nun im einzelnen die Schaar der Pflanzen, welche zu unserer sechsten Association gehören, genauer, so springt in die Augen, dass wir sie wieder in mehrere Abteilungen scheiden und in verschiedenen Kategorien unterbringen können, welche sich durch die Lage ihres Verbreitungsbezirkes unterscheiden, wenn auch einzelne Species aus einem Gebiete in das andere hinübergreifen, wie ich dieses schon im Anfange dieser Arbeit bei den Zonen ausgesprochen habe.

Uebersicht der einzelnen Gebiete der atlantischen Flora.

In vier grosse Sectionen teile ich die Pflanzen der sechsten Association, welche folgenden Umfang haben. Es enthält

I. solche Pflanzen, welche sich in unserem Gebiete an der ganzen Küste entlang ziehen;

II. einen südlichen Typus; er würde die Gewächse umfassen, welche sich von Marokko und der pyrenäischen Halbinsel bis zu der Meerenge von Calais und hinüber nach England erstrecken;

III. einen intermediären Typus, verbreitet von Frankreich bis Jütland und Grossbritannien, einzeln auch Schweden noch erreichend;

IV. einen nördlichen Typus; dieser würde aus den Pflanzen bestehen, welche sich nordöstlich von Grossbritannien aus finden.

Da aber diese Sectionen wegen ihrer Ausdehnung einen zu geringen Specialeinblick in die geographische Verbreitung der einzelnen

[1]) „Absolute Merkmale sind der Stein der Weisen in der Systematik.“ Du Bois-Reymond (Darwin versus Galiani p. 13).

Arten gewähren würden, teile ich II. und IV. nochmals und stelle im ganzen sieben Gruppen auf, deren letzte die verwilderten Pflanzen enthält.

Demnach finden sich also in der folgenden Liste Pflanzen,

1. welche in unserem Gebiet sich an der ganzen Küste entlang ziehen;
2. welche sich auf Marokko und die pyrenäische Halbinsel beschränken; ein P. in dieser Columne deutet das Indigenat in den Pyrenäen an[1]);
3. welche Nordspanien und Westfrankreich im allgemeinen bewohnen, teils aber auch nach Portugal und England hinüberreichen;
4. welche namentlich von Nordfrankreich bis Jütland, mit Einschluss von Grossbritannien, verbreitet sind, ja einzeln sich auch in Südschweden finden;
5. welche sich von den Niederlanden bis zu den russischen Ostseeprovinzen erstrecken, mit Einschluss der dänischen und schwedischen Inseln, sowie dem südlich von dem nördlichen Polarkreise liegenden Skandinavien;
6. welche aus der arktischen Zone nach Island und in unser sonstiges Gebiet hineinragen;
7. welche, obwohl ursprünglich eingewandert, jetzt zu der atlantischen Association zählen.

Man sieht aus den aufgestellten Gruppen, dass nach Norden die Gebiete immer weniger genau sich abgrenzen lassen, während im äussersten Südwesten leicht noch schärfere Trennungen möglich wären. Der Grund, dass die iberische Halbinsel eine so eigenartige Flora birgt, liegt wohl hauptsächlich darin, dass die Pyrenäen der Wanderung vieler Pflanzen ein unübersteigbares Hindernis entgegensetzten. Wir zählen in Spanien und Portugal die meisten endemischen Pflanzen von unseren speciellen Gebieten, was auch Grisebach (Die Vegetation der Erde I. S. 213) bestätigt, indem er sagt: „Dem wärmeren Klima ist eine grössere Reihe von Pflanzen angepasst als dem kälteren, und daher wachsen die Zahlen endemischer Arten in südlicher Richtung."

Ferner pflegen, mit Ausnahme der Tropen, trockene Gegenden eine grössere Zahl einheimischer Gewächse zu beherbergen als feuchte. J. A. Schmidt spricht in seiner Flora der Cap Verdischen Inseln diese Meinung mit folgenden Worten aus: „Es ist eine nicht zu bestreitende Thatsache, dass mit dem verminderten Wassereinfluss auf die Vegetation die entwickelten Pflanzenformen an Arten zunehmen, wie denn ein Uebermass von Wasser immer auf eine niedere Entwickelung des Pflanzenreiches schliessen lässt."

Der höchste Grad der Lebensfähigkeit äussert sich aber darin,

---

[1]) Wie sich die Mittelmeerflora fast ohne Ausnahme bis zu dem Cap Vincent hinzieht, so beginnen die zu der sechsten Association gehörenden Gewächse meist erst in Südportugal, nur wenige finden sich auch östlich von Algarve; die meisten der von Ayamonte bis Tarifa vorkommenden Arten sind auf dieses Gebiet beschränkt.

veränderliche Nachkommen hervorzubringen und Varietäten zu schaffen, welche sich neuen Verhältnissen, welche in der Aenderung des Klimas, des Bodens, ihrer pflanzlichen und tierischen Umgebung und anderen Umständen begründet sind, derart anzupassen vermögen, dass sie nicht nur das einmal bewohnte Terrain festhalten, sondern ihre Grenzen nach Möglichkeit nach allen Seiten hinausschieben.

Aus den Wegen der Zugvögel können wir gewissermassen einen Beweis für die richtige Einteilung unseres Gebietes in die genannten Gruppen finden. Nach Palmén (Ueber die Zugstrassen der Vögel) verläuft ein Weg für marine und submarin-litorale Vögel an den Küsten von Portugal, Spanien und Frankreich entlang und teilt sich an der normannischen Küste in drei Aeste; zwei von ihnen verlaufen zu beiden Seiten Englands (richtiger wäre wohl auf den Westseiten Grossbritanniens und Irlands, nach Analogie einiger Pflanzen, wie z. B. *Sedum anglicum* Huds., das sich nur auf den West- resp. Südküsten des Inselreiches, nie auf der Ostküste findet, wie es ja auch eine durch zahlreiche Beobachtungen constatirte Thatsache ist, dass in der nördlichen Hemisphäre die Westküsten wärmer sind als die Ostküsten.) Die dritte Zugstrasse nach der ersten Teilung führt über Nordfrankreich, Belgien und Holland nach Holstein, wo eine abermalige Spaltung uns einesteils an Südskandinavien entlang nach Finnland bringt, während der andere Zweig nach Durchlaufung der Provinzen Pommern und Preussen, Livland und Kurland etc. am Waldai endet.

Man wird durch solche Angaben, welche mit dem Verbreitungsbezirke unserer Gruppen so vortrefflich stimmen, doch unwillkürlich darauf geführt, eine grössere Verschleppung der Pflanzen durch Vögel glaubhaft zu finden, als im allgemeinen angenommen wird.

Doch gehen wir nun zunächst dazu über, die atlantischen Pflanzen der einzelnen Familien nach Species und Subspecies zusammenzustellen, wobei die Verbreitung der betreffenden Art immer durch einen Strich in einer oder mehreren Columnen angedeutet wird. Ein Kreuz (†) bezeichnet, dass dem Gewächs nach Nymans Annahme, der ich hier vollständig folge, nur das Recht einer Subspecies zukommen kann.

Zugleich werde ich in besonderen Spalten die Lebensdauer und die Blütezeit der einzelnen Pflanzen angeben, so weit es mir möglich war sie irgend wo angegeben zu finden, was leider nicht immer der Fall war. Es bedeutet

I sogenannte einjährige,
II zweijährige,
a ausdauernde und
h Holzgewächse.

Die Zahlen der zweiten Reihe geben in Ziffern die Blütenmonate an.

Ueber die Bedeutung der Columnen 1)—7) siehe S. 144.

Uebersicht
der atlantischen Pflanzen nach ihrer Specialverbreitung.

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
I. *Ranunculaceae.*									
Clematis campaniflora Brot.	h	6-9		—					
† *Adonis baetica* Coss.	I	2-3		—					
Thalictrum macrocarpum Gren.	a	6-7		P					
T. rariflorum Fries.	a	7-8						—	
† *T. Kochii* Fries.	a	7-8					—		
Ranunculus nivalis L.	a	6-8						—	
R. hyperboreus Rottb.	a	7						—	
R. lapponicus L.	a	6						—	
R. pedunculatus Lge.	I	6-7		—					
R. nodiflorus L.	I	6-7			—				
Batrachium marinum Fries	a	6				—	—		
B. confervoides Fries	a	6-7						—	
† *B. admixtum* Nyl.	a	6-7						—	
B. diversifolium (Schrk.) Hiern	a	5-9				—			
† *B. penicillatum* Dmrt.	a	6				—	—		
B. confusum F.Sz.	a	6				—	—		
B. Baudotii F.Sz.	a	6				—	—		
B. hololeucos F.Sz.	a	5-7				—	—		
B. Lenormandii Fries	a	4-9			—	—			
Coptis trifolia Slsb.	a	5-6						—	
Caltha radicans Forst.	a	5-6						—	
† *Aconitum septentrionale* Koell.	a	7-8						—	
IV. *Papaveraceae.*									
Meconopsis cambrica Vig.	a	6-7			—				
V. *Fumariaceae.*									
Corydalis laxa Fries	a	6-7					—		
Fumaria muralis Sonder.	I	6-9	—						
VI. *Cruciferae.*									
Cakile monosperma Lge.	I	aest.		—					
Raphanistrum maritimum Rchb.	II et a	2-9	—						
† *Arabis Retziana* Beurl.	a	5-6					—		
A. lusitanica Boiss.	II et a	6		—					
A. ciliata R.Br.	II	6-7					—		
Cardamine bellidifolia L.	a	7-8						—	
† *Erysimum alpinum* Fries	II	5-6				—			
E. murale Desf.	I et II	5			—	—			
Brassica oxyrrhina Coss.	I	1-4		—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Brassica oleracea L.	I et II	5-6			—	—			
B. monensis Huds.	II et a	6-8				—			
B. sabularia Brot.	I	2-3		—					
Sinapis setigera Gay	II	7-8		—					
Cochlearia anglica L.	II	5-6	—						
† *C. arctica* Schltd.	II	6						—	
C. danica L.	I et II	5-6	—						
† *Draba Dedeana* Boiss.	a	4-5		—					
D. oblongata Br.	a	7						—	
D. hirta L.	a	6-7						—	
D. rupestris Br.	a	6-7						—	
D. nivalis Lilj.	a	5-7						—	
† *D. curtisiliquosa* Zett.	a	6-7					—		
Biscutella scutulata B.R.	I	2-4		—					
Iberis conferta Lag.	a	6-7		—					
† *I. Welwitschii* Boiss.	II			—					
I. procumbens Lge.	a	9		—					
I. Bernardiana G.G.	I	7		P					
† *Thlaspi neglectum* Crép.	I	5				—			
Lepidium majus Darracq.	I	5-6			—				
† *Hutchinsia Auerswaldii* Wk.	a	6		—					
Jonopsidium acaule Rchb.	a	4		—					
Isatis lusitanica L.	II	5-6		—					
† *I. maritima* Rupr.	II	7					—		
Erucago tricornis Lge.	I	9		—					
VII. *Resedaceae.*									
Reseda gredensis J.Müll.	a	6-7		—					
Astrocarpus cochlearifolius Nym. . . .	a	7-8		—					
A. minor Lge.	I	6-7		—					
IX. *Cistineae.*									
Cistus hirsutus Lam. DC.	h	7			—				
C. Bourgaeanus Coss.	h	4-5		—					
Helianthemum occidentale Wk.	h	5-8		—					
H. hirsutissimum Wk.	h	5		—					
H. formosum Dun.	h	6		—					
H. alyssoides Vent.	h	5-6			—				
† *H. cheiranthoides* P.	h	5-7		—					
H. globulariaefolium P.	a	4-7		—					
X. *Violarieae.*									
Viola montana L.	a	6						—	
V. lactea Sm.	a	5-6			—	—			

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Viola umbrosa Fries	a	5						—	
V. suecica Fries	a	5-6						—	
V. rothomagensis Desf.	II et a	5-10				—			
XII. *Polygaleae.*									
† *Polygala ciliata* Lebel	a	6-9			—				
P. angustifolia Lge.	II	9		—					
XIII. *Frankeniaceae.*									
Frankenia Boissieri Reut.	h	6-7		—					
XIV. *Silenaceae.*									
Petrocoptis pyrenaica A.Br.	a	5-7		P					
P. Lagascae Wk.	a	7-8		—					
Silene Thorei Duf.	a	5			—				
S. elegans Lk.-Brot.	a	8		—					
S. foetida Lk.	a	7-8		—					
S. acutifolia Lk.	a	5		—					
S. longicaulis Pourr.	I	5		—					
S. anglica L.	I	4-6	—						
Dianthus gallicus Pers.	a	6-7			—				
† *D. cintranus* B.R.	a	6-7		—					
D. Planellae Wk.	a	7-8		—					
D. laricifolius B.R.	a	6-7		—					
D. gaditanus Boiss.	II et a	7		—					
XV. *Alsinaceae.*									
Cerastium tetrandrum Curt.	I	5-6				—	—		
Stellaria crassifolia Ehrh.	a	7-8					—	—	
S. longipes Gold.	a	7-8						—	
S. borealis Big.	a	7						—	
S. humifusa Rottb.	a	7-8						—	
Moehringia lateriflora Fzl.	a	7-8						—	
† *Arenaria norvegica* Gunn.	a	7					—		
A. controversa Boiss.	I et II	5-7		—					
A. algarbiensis Welw.	I	4		—					
Honckenya peploides Ehrh.	a	7-8	—						
Alsine hirta Htn.	a	7-8						—	
A. cerastiifolia Fzl.	a	7		P					
Sagina nivalis Fries	a	7-8						—	
Spergularia capillacea Wk.	a	7		—					
XVI. *Elatineae.*									
† *Elatine callitrichoides* Rupr.	I	7-9					—		

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
XVIII. *Malvaceae.*									
Lavatera lusitanica L.	a			—					
† *Malva Colmeiroi* Wk.	a	7-8		—					
M. Papaver Cav.[1]	IIeta	6							—
XX. *Hypericineae.*									
Hypericum undulatum Schousb.	a	6-8			—				
H. linarifolium Vahl.	a	6-7		—	—				
XXIII. *Geraniaceae.*									
Geranium Endressi Gay	a	6-7		P					
Erodium Manescavi Coss.	a	7		P					
XXIV. *Balsamineae.*									
Impatiens fulva Nutt.	l	8-9							—
XXV. *Oxalideae.*									
Oxalis violacea L.	a	4-5, 8							—
XXVIII. *Papilionaceae.*									
† *Ulex opistholepis* Webb	h	6		—					
U. Gallii Planch.	h	7			—	—			
U. nanus Forst.	h	8-11			—				
U. Jussiaei Webb	h	2-4		—					
U. Welwitschianus Pl.	h	3		—					
U. micranthus Lge.	h	6-11		—					
U. densus Welw.	h	5		—					
U. argenteus Welw.	h			—					
U. erinaceus Welw.	h			—					
U. Webbianus Coss.	h	3		—					
U. Cossonii (Webb) Nym.	h	6		—					
U. Escayracii (Webb) Nym.	h			—					
U. genistoides Brot.	h	2-3		—					
U. spartioides (Webb) Nym.	h	3-4		—					
† *U. spectabilis* (Webb) Nym.	h	3-4		—					
† *Sarothamnus Bourgaei* Boiss.	h	5-7		—					
S. oxyphyllus Boiss.	h	5-7		—					
S. Welwitschii B.R.	h	5-7		—					
S. patens Webb	h	5-7		—					
Genista Barnadesii Graëlls.	h	6-7		—					
G. lusitanica L.	h	6-7		—					
G. Broteri Poir.	h	6-7		—					
G. Welwitschii Spr.	h	6		—					
† *G. decipiens* Spr.	h	4-5		—					
G. falcata Brot.	h	3-7		—					

[1]) Nach Nyman in Portugal einheimisch.

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Genista berberidea Lge.	h	7		—					
G. anglica L.	h	5-7	—						
G. ancistrocarpa Spr.	h	6		—					
G. hystrix Lge.	h	6-7		—					
G. obtusiramea Poir.	h	6-7		—					
G. polygalaefolia DC.	h	5-7		—					
† *G. leptoclada* Gay.	h	5-7		—					
G. teretifolia Wk.	h	6		—					
† *G. Bourgaei* Spr.	h	5-6		—					
G. tridentata L.	h	5-7		—					
† *G. cantabrica* Spr.	h	4-7		—					
† *G. stenoptera* Spr.	h	5-7		—					
Cytisus Kunzeanus Wk.	h	3-4		—					
C. tribracteolatus Webb.	h	7-5		—					
Adenocarpus hispanicus DC.	h	5-6		—					
A. anisochilus Boiss.	h	5-6		—					
Ononis Broteriana DC.	I	7		—					
O. cintrana Brot.	I	7		—					
O. insignis Coss.	II	7		—					
O. leucotricha Coss.	I et II	7		—					
O. Bourgaei B.R.	1	6-7		—					
Medicago silvestris Fries	a	6-7				—			
M. tornata W.	I	4-5		—					
Trifolium isthmocarpum Brot.	I	4-5		—					
Astragalus algarbiensis Coss.	h	6		—					
A. bayonnensis Lois.	h	5-6			—				
Oxytropis sordida Pers.	a	6-7						—	
Lathyrus maritimus Big.	a	7-8	—						
Vicia baetica Lge.	I	3		—					
XXXIV. *Drupaceae.*									
Prunus lusitanica L.	h	5		—					
XXXV. *Senticosae.*									
† *Rubus fissus* Lindl.	h	6					—		
R. nitidus Wk.	h	7-8					—		
R. carpinifolius Wh.	h	6-7					—		
R. vulgaris Wh. N.	h	7					—		
† *R. Lindleyanus* Wh. N.	h	7					—		
† *R. pyramidatus* C.J.Müll.	h	7-8					—		
R. rhamnifolius Wh. N.	h	7					—		
† *R. cordifolius* Wh. N.	h	7					—		
† *R. Maassii* Focke	h	6-7					—		

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
† *Rubus egregius* Focke	h	7					—		
† *R. Lindebergii* P.J.Müll.	h	7					—		
† *R. umbrosus* Wh.	h	7					—		
† *R. rhombifolius* Wh.	h	7					—		
† *R. gratus* Focke	h	6-7					—		
R. silvaticus Wh.	h	7					—		
† *R. chlorothyrsus* Focke	h	7					—		
† *R. Leyi* Focke	h	7					—		
R. Arrhenii Lge.	h	7-8					—		
† *R. pyramidalis* Kaltenb.	h	7					—		
R. Menkei Wh. N.	h	7					—		
R. obscurus Kaltenb.	h	7					—		
R. Lejeunii Wh. N.	h	7-8				—	—		
† *R. festivus* P.J.Müll.	h	7					—		
R. foliosus Wh. N.	h	7					—		
R. horridus Htn.	h	7					—		
R. pallidus Wh. N.	h	7					—		
† *R. scaber* Wh. N.	h	7					—		
R. fusco-ater Wh. N.	h	7					—		
R. rosaceus Wh. N.	h	7					—		
† *R. hystrix* Wh. N.	h	7					—		
† *R. Betckei* Marss.	h	7					—		
R. maximus Marss.	h	5-6					—		
R. Wahlbergii Arrh.	h	6-7					—		
† *R. pruinosus* Arrh.	h	6-7				—			
† *R. horridus* Schultz	h	6-7				—			
R. castoreus Fries	a	7						—	
R. arcticus L.	a	7						—	
† *Potentilla gelida* Fries	a	5-7						—	
† *Rosa venusta* Schz.	h	6					—		
† *R. Borreri* Woods	h	6-7					—		
† *R. hibernica* Sm.	h	5-8					—		
R. carelica Fries	h	6-7						—	
R. baltica Roth	h	6-7					—		
† *R. rubella* Sm.	h	6-7					—		
R. involuta Sm.	h	6					—		
† *R. Sabini* Woods	h	6					—		
Alchemilla conjuncta Bab.	a	6-7					—		
XXXVI. *Pomaceae.*									
Sorbus scandica Fries	h	5					—		
† *S. rupicola* Syme	h	5					—		
† *Cotoneaster nigra* Whlbg.	h	5-6					—		

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
XLII. *Onagrarieae.*									
Chamaenerium latifolium Spr.	a	8						—	
† *Epilobium Hornemanii* (Rchb.) Beurl. .	a	7-8						—	
E. lineare Mühlenb.	a	8						—	
XLIV. *Callitrichineae.*									
Callitriche polymorpha Lönnr.	a	6-9			—		—		
XLVII. *Tamariscineae.*									
Tamarix anglica Webb.	h	6			—				
XLIX. *Paronychieae.*									
Loeflingia micrantha B.R.	I	4-6		—					
Herniaria ciliata Bab.	h	aest.	—						
LI. *Crassulaceae.*									
Pistorinia Salzmanni Boiss.	I	4		—					
Sedum anglicum Huds.	a	5-7	—						
S. pedicellatum B.R.	I	6-8		—					
LII. *Ficoideae.*									
Mesembrianthemum brachyphyllum Welw.	h			—					
LV. *Saxifragaceae.*									
† *Saxifraga groenlandica* L.	a	7-8						—	
S. caespitosa L.	a	7-8						—	
S. conifera Coss.	a	6		—					
S. Reuteriana Boiss.	a	6		—					
S. rivularis L. . . . . . . -	a	7-8						—	
† *S. hyperborea* Br.	a	7-8						—	
S. Boissieri Engl.	a			—					
S. nivalis L.	a	7-8						—	
S. tricuspidata Rottb.	a						—		
Chrysosplenium tetrandrum Th.Fr. . . .	a	5						—	
LVI. *Umbellatae.*									
Thapsia transtagana Brot.	a			—					
Daucus gaditanus B.R.	I	6-7		—					
† *D. heterocarpus* Boiss.	I	6-7		—					
† *Caucalis elongata* H.L.	I	3-6		—					
† *Archangelica norvegica* Rupr. . . .	a	7-8						—	
A. litoralis Ag.	IIet a	6-7						—	

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Angelica laevis Gay.	IIeta	6		—					
A. Reuteri Boiss.	IIeta	8		—					
A. pachycarpa Lge.	IIeta	7		—					
A. heterocarpa Lloyd.	a	7-8			—				
A. Razoulii Gouan.	IIeta	7-8		—					
† *Peucedanum Bourgaei* Lge.	a	7		—					
† *P. Crouanorum* Bor.	II	7-8			—				
P. lancifolium Lge.	a	7-8		—					
† *Heracleum suecicum* Fries	II	7-8					—		
Haloscias scoticum Fries	a	7					—		
Libanotis Candollei Lge.	a	7-9			—				
Seseli cantabricum Lge.	a	8-10		—					
† *Oenanthe fluviatilis* Colem.	IIeta	7-9			—				
† *Myrrhis sulcata* Lge.	a	7		—					
Conopodium brachycarpum Boiss.	a	8-9		—					
Ammi pumilum DC.	I			—					
Carum inundatum Lesp.	a	8-9			—				
Bupleurum filicaule Brot.	I	7-8		—					
† *Physospermum cornubiense* DC.	a	6-7			—				
Eryngium latifolium H.L.	a	6-7		—					
E. corniculatum L.	a	7-8		—					
E. Duriaeanum Gay.	a	7-8		—					
E. viviparum Gay.	a	7-8			—				
LVII. *Araliaceae.*									
Hedera canariensis W.	h	9-10			—				
LVIII. *Corneae.*									
Cornus suecica L.	a	6-7					—		
LXI. *Rubiaceae.*									
Galium Broterianum B.R.	a	6-7		—					
† *G. neglectum* Le Gall.	a	6			—				
G. caespitosum Ram.	a	7		P.					
G. rivulare B.R.	a	6-7		—					
G. debile H.L.	a	6-8		—					
G. arenarium Lois.	a	6		—					
G. concatenatum Coss.	a	5-6		—					
G. viscosum Vahl.	I	5-6		—					
Asperula papillosa Lge.	a	7		—					
LXII. *Valerianeae.*									
† *Valeriana hispidula* Boiss.	a			—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
LXIII. *Dipsaceae.*									
Succisa pinnatifida Lge.	a	8-9		—					
S. microcephala Wk.	a	9-10		—					
Trichera Salcedi R.S.	a	9-10		—					
LXIV. *Compositae.*									
Doronicum carpetanum B.R.	a	6-7		—					
† *Senecio bayonnensis* Boiss.	a				—				
S. legionensis Lge.	a	7		—					
S. caespitosus Brot.	a	8		—					
S. hydrophilus H.L.	a	5-6		—					
S. petraeus B.R.	l	6		—					
Anthemis canescens Brot.	I	vere		—					
A. Bourgaei B.R.	l	6		—					
Santolina oblongifolia Boiss.	h	7		—					
Lepidophorum repandum DC.	l et II	7-8		—					
Leucanthemum crassifolium Lge.	h	9-10		—					
† *L. silvaticum* H.L.	a	5-6		—					
L. anomalum DC.	a	5-6		—					
† *L. Herminii* H.L.	a	6		—					
Pyrethrum flaveolum H.L.	a	6-7		—					
Matricaria maritima L.	l et a	7-9	—						
Artemisia crithmifolia L.	h	9-10		—					
A. Gayana Bess.	h	9-10		—					
A. norvegica Fries	a	9-10					—		
Cotula coronopifolia L.	I	3-9							—
Soliva lusitanica Less.[1]	I								—
Gnaphalium undulatum L.	I								—
† *G. pilulare* Whlnb.	I	6-10					—		
† *G. nudum* Ehrh.	I	6-10					—		
Antennaria alpina Rchb.	a	7-9						—	
Erigeron politum Fr.	II	7-8						—	
E. rigidum Fr.	II	7-8					—		
Inula revoluta H.L.	a	6-7		—					
Nardosmia frigida Hook.	a	7-8						—	
Calendula lusitanica Boiss.	a			—					
† *C. algarbiensis* Boiss.	a	6		—					
Cynara algarbiensis Coss.				—					
Cirsium microcephalum Lge.	II	10		—					
C. anglicum DC.	a	7-8	—						
C. filipendulum Lge.	a	7-8		—					
C. Bourgaeanum Wk.	II	7		—					
Carduus baeticus B.R.	I	6		—					
Leuzea longifolia H.L.	a	5		—					

[1]) Nach der Verbreitung der übrigen Species dieser Gattung muss man diese Pflanze als ursprünglich eingeschleppt betrachten, ebenso wie *Cotula coronopifolia* L.

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Serratula Alcalae Coss.	a	6-7		—					
Centaurea Janerii Graëlls	a	7-8		—					
C. uliginosa Brot.	a	aest.		—					
† *C. micrantha* H.L.	II et a	7-8		—					
C. Langei Nym.	a	7		—					
C. exarata Boiss.	a	5-6		—					
C. Schousboei Lge.	a	7		—					
C. limbata H.L.	a	7-8		—					
C. amblensis Graëlls	a	6-7		—					
† *C. lusitanica* B.R.	a	7-8		—					
† *C. scorpiurifolia* Duf.	a			—					
Hieracium eriophorum St. Ann.	a	5-10			—				
† *H. melanocephalum* Lind.	a	9					—		
H. truncatum Lindeb.	a	7					—		
H. crocatum Fries	a	7-8						—	
† *H. angustum* Ledeb.	a	8-9					—		
† *H. salicifolium* Fries	a	7-8					—		
H. elatum Fries	a	7					—		
† *H. reticulatum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. praelongum Lindeb.	a	7-8					—		
H. sparsifolium Lindeb.	a	7-8					—		
H. cuspidatum Lindeb.	a	7-8					—		
H. norvegicum Fries	a	7-8					—		
† *H. macranthum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. lapponicum Fries	a	7-8						—	
† *H. linifolium* Saelan	a	8-9						—	
H. dovrense Fries	a	7-8					—		
† *H. protractum* Fries	a	8					—		
† *H. orarium* Lindeb.	a	7-8					—		
† *H. plicatum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. filiforme Lindeb.	a	7-8						—	
H. elegans Lindeb.	a	8-9					—		
H. nitens Lindeb.	a	8					—		
H. anfractum Fries	a	7-8					—		
† *H. glaucellum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. diaphanum Fries	a	7-8					—		
H. pulchellum Lindeb.	a	7-8					—		
† *H. legionense* Coss.	a	7-8		—					
† *H. Moëanum* Lindeb.	a	7					—		
† *H. integrifolium* Lge.	a	7-8					—		
† *H. stenolepis* Lindeb.	a	7-8					—		
† *H. Gibsoni* Backh.	a	7-8					—		
† *H. angustatum* Lindeb.	a	6-7					—		

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
† *Hieracium Sommerfeltii* Lindeb.	a	7-8					—		
H. onosmoides Fries	a	7-8					—		
H. Oreades Fries	a	7-8					—		
† *H. rosulatum* Lindeb.	a	7-8					—		
† *H. Lindebergii* Nym.	a	7-8					—		
H. argenteum Fries	a	7-8					—		
† *H. extensum* Lübeck	a	7-8					—		
† *H. nitidum* Backh.	a	7-8					—		
H. eximium Backh.	a	7-8					—		
† *H. chrysanthum* Backh.	a	7-8					—		
† *H. commutatum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. submurorum Lindeb.	a	7-8						—	
H. compositum Lap.	a	7		P					
H. iricum Fries	a	7-8				—			
H. cerinthoides L.	a	7-8		—					
H. anglicum Fries	a	7-8					—		
H. hyperboreum Fries	a	6-7					—		
† *H. subpraealtum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. dubium L.	a	7-8					—		
H. decolorans Fries	a	7-8						—	
† *H. elatum* Lindeb.	a	7-8					—		
H. flammeum Lindeb.	a	7-8					—		
H. Blyttianum Fries	a	7-8					—		
H. cernuum Fries	a	7-8					—		
† *H. auriculaeforme* Fries	a	7-8					—		
† *Crepis maritima* Bruch	II	5-6				—			
† *C. lusitanica* Boiss.				—					
Picridium gaditanum Wk.	a	3-4		—					
† *Tragopogon minus* Fries	II	6-7					-		
Helminthia spinosa DC.	I			—					
H. lusitanica Welw.				—					
Leontodon Bourgaeanus Wk.	a	7		—					
L. Pavonii Boiss.	a	9		—					
Thrincia Salzmanni Sz. bip.	I	3-4		—					
LXVI. *Campanulaceae.*									
Campanula uniflora L.	a	7-8						—	
C. primulaefolia Brot.	a	6-7		—					
Jasione lusitanica DC. fil.	a			—					
LXVII. *Lobeliaceae.*									
Lobelia Dortmanna L.	a	7-8				—	—		
L. urens L.	a	6-8			—				

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
LXVIII. *Bicornes.*									
Erica aragonensis Wk.	h	5-7		—					
E. cinerea L.	h	5-7	—						
E. Tetralix L.	h	6-8	—						
† *E. Mackayi* Hook.	h	7-9			—				
E. ciliaris L.	h	5-10			—				
E. lusitanica Rudolphi	h	12. 1			—				
E. vagans L.	h	7-9			—				
E. mediterranea L.[1]	h	1. 2			—				
† *Calluna atlantica* Seem.	h	7-9					—		
† *Oxycoccus microcarpus* Turcz. . . .	h	5 7						—	
O. macrocarpus P.	h						—		
Chamaedaphne calyculata Mchx. . . .	h	4. 5					—		
Cassiope hypnoides Don.	h	7. 8						—	
Dabeocia polifolia Don.	h	5-8			—				
Phyllodoce taxifolia Slsb.	h	7						—	
Rhododendron lapponicum Whlnb. . . .	h	6. 7						—	
† *Ledum dilatatum* Ait.	h	6. 7						—	
LXXII. *Asclepiadeae.*									
Vincetoxicum luteum H.L.	a			—					
LXXIV. *Gentianaceae.*									
Gentiana detonsa Rottb.	a	7. 8						—	
Pleurogyne rotata Grsb.	I							—	
Erythraea microcalyx B.R.	I	8		—					
E. conferta Pers.	I	7. 8		—					
E. diffusa Woods.	I	6-8		—					
LXXVI. *Polemoniaceae.*									
† *Polemonium campanulatum* Th.Fr. . .	a	8						—	
P. pulchellum Bge.	a	8						—	
Diapensia lapponica L.	h	6. 7						—	
LXXVII. *Convolvulaceae.*									
Cuscuta halophyta Fries	I	6. 7					—		
LXXVIII. *Borragineae.*									
Anchusa sempervirens L.	a	5. 6			—				
Nonnea multicolor Kunze	I et II	12-2		—					

[1]) Merkwürdigerweise findet sich diese Pflanze nicht im Mittelmeergebiete, wie man nach dem Namen vermuten sollte; nur in der Varietät *orientalis* ist sie aus dieser Gegend bekannt von dem Strande zwischen Argelis-sur-mer und Laroque d'Albère nach Dr. Companyo fil. (Act. de la société Linnéenne de Bordeaux XXXI, 1877).

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Echium Pavonianum Boiss.	a			—					
E. polycaulon Boiss.	a	6		—					
E. lusitanicum L.	I et II	vere et aestate		—					
E. rosulatum Lge.	a	8-9		—					
E. candicans L. fil.	h	5-7							—
Lithospermum Gastoni Bth.	a	7		P.					
† *Myosotis repens* Don.	a	5-7. 9					—		
† *M. Dumortieri* Thielens	a	4 5			—		—		
M. Welwitschii B.R.	I			—					
† *M. Lebelii* G.G.	I	6-7							
Mertensia maritima Gray	a	7-8					—	—	
Omphalodes litoralis Lehm.	I	5-6			—				
O. nitida H.L.	a	6-8		—					

LXXX. *Personatae.*

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Verbascum crassifosium H.L.	II	5			—				
Celsia Cavanillesii Kze.	II	3-4		—					
Scrophularia Schousboei Lge.	a	4-5		—					
S. sublyrata Brot.	a	5-7		—					
S. Herminii H.L.	a	6-7		—					
† *S. cinerea* Dmrt.							—		
S. Bourgaeana Lge.	a	7		—					
† *Gratiola Broteri* Nym.	a	5-8		—					
G. linifolia Vahl.	a	6-8		—					
Ilysanthes gratioloides Bth.	I	7							—
Antirrhinum meonanthum H.L.	a	7		—					
† *A. Huetii* Reut.	a	7		—					
Linaria triornithophora W.	a	6-8		—					
L. algarviana Chav.				—					
L. sapphirina H.L.	I	6-8		—					
L. lusitanica H.L.	a	6-9		—					
L. caesia DC.	a	5-7		—					
L. glaucophylla H.L.	a	5-6		—					
L. maritima L.	II et a	5-9			—				
L. thymifolia DC.	II et a	6-7			—				
L. propinqua B.R.	I			P.					
L. saxatilis H.L.	a			—					
L. Tournefortii Lge.	I et a	6-9		—					
L. Perezii Gay.	I et a	6-9		—					
L. arenaria DC.	I	7-8			—				
L. serpyllifolia Lge.	I	6-10		—					
Anarrhinum hirsutum H.L.	a	6-7		—					
Sibthorpia europaea L.	a	6-9			—				

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
† *Limosella borealis* Less.	l	7-8					—	—	
Bartsia aspera Lge.	a	8-9		—					
† *Odontites litoralis* Fries	I	7-8					—		
† *Euphrasia tetraquetra* Arr.	I	7-8				—			
Pedicularis lapponica L.	a	7-8						—	
† *P. Oederi* Vahl.	a	6-8						—	
P. flammea L.	a	7						—	
LXXXI. *Orobancheae.*									
Orobanche barbata Poir.	a	4-6		—					
† *O. Welwitschii* Nym.	a			—					
LXXXIV. *Labiatae.*									
Ajuga rotundifolia Wk.	a	6-7		—					
Salvia sclareoides Brot.	a	6-7		—					
Lavandula viridis Ait.	h	6		—					
Scutellaria minor L.	a	7-8			—	—			
Lamium intermedium Fries	I	3-9					—		
Sideritis ovata Cav.	h	7		—					
S. hirtula Brot.	h	7-8		—					
S. baetica Lge.	h	8		—					
Thymus Welwitschii Boiss.	b	6		—					
T. carnosus Boiss.	h	5		—					
T. caespititius Brot.	h	7-8		—					
T. algarbiensis Lge.	h	6		—					
T. albicans H.L.	h	6		—					
T. capitellatus H.L.	h	4-5		—					
T. villosus L.	h	7		—					
† *Mentha alopecuroides* Hull.	a	7-8					—		
† *M. Lloydii* Bor.	a	7-8			—				
† *M. rubra* Huds.	a	7-9					—		
† *M. lapponica* Whlnb.	a	7-9						—	
LXXXVI. *Lentibulariae.*									
Utricularia ochroleuca Htn.	a	7-8					—		
Pinguicula lusitanica L.	a	6-8			—				
P. villosa L.	a	7-8						—	
LXXXVII. *Primulaceae.*									
Lysimachia ciliata L.	a	6-7							—
Anagallis parviflora H.L.	I	7-8		—					
† *Soldanella villosa* Darracq.	a	4-5		P.					
Primula scotica Hook.	a	7-8					—	—	

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Primula stricta Hornem.	a	6-7						—	
† *Aretia hirtella* Duf.	a			P.					
LXXXVIII. *Globularieae.*									
Globularia tenella Lge.	a	7-8		P.					
LXXXIX. *Plumbagineae.*									
Statice rariflora Drej.	a	8-9					—		
S. Behen Drej.	a	7-11				—	—		
S. Dodartii Gir.	a	7-9			—				
S. occidentalis Lloyd.	a	7-9			—				
† *S. reticulata* Sm.	a	7-8				—			
S. Dubyii G.G.	a	7-8			—				
Armeria gaditana Boiss.	a	5-6		—					
A. Boissieriana Coss.	a	3-4		—					
A. pinifolia R.S.	a	4		—					
A. pungens R.S.	a	7-8		—					
A. litoralis H.L.	a	4		—					
A. Welwitschii Boiss.	a	5		—					
A. velutina B.R.	a	5		—					
A. cinerea B.R.	a	7		—					
A. arcuata (Welw.) B.R.	a	4		—					
A. pubinervis B.R.	a	6			—				
† *A. vestita* Wk.	a	6		—					
A. cantabrica Boiss.	a	7		—					
A. pubescens Lk.	a	5-7	—						
† *A. expansa* Wallr.	a	6			--				
A. Langei Boiss.	a	6-7		—					
A. maritima W.	a	5-7	–						
A. pubigera Boiss.	a	6-7		—					
XC. *Plantagineae.*									
† *Plantago borealis* Lge.	a	7						—	
P. minor Fries	a	6-8					—		
XCIV. *Chenopodiaceae.*									
Atriplex calotheca (Rafn) Fr.	I	7-8					—		
† *A. stipitata* Westerl.	I	8-9					—		
† *A. deltoidea* Bab.	I	6-8					—		
A. prostrata Bouch.	I	6-8				—	—		
A. Babingtonii Woods.	I	8-9					—		
Salicornia radicans Sm.	h	7-9			—				

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
XLV. *Polygonaceae.*									
Rumex domesticus Htn.	a	7-8					—		
R. conspersus Htn.	a	7-8					—		
† *R. gentilis* Lönnr.	a	7-8					—		
R. rupestris Le Gall.	a	7-8			—				
Koenigia islandica L.	I	7-9						—	
XCVI. *Thymeleae.*									
† *Daphne Philippi* G.	h	4-5		P.					
Thymelaea coridifolia E.	h	9		—					
CIII. *Empetreae.*									
Corema album D.Don.	h	4-5		—					
CIV. *Euphorbiaceae.*									
Euphorbia uliginosa (Welw.) Boiss.	a	6-7		—					
E. polygalaefolia Boiss.	a	7-8		—					
E. Welwitschii B.R.	a	5		—					
E. gaditana Coss.	I	5		—					
E. androsaemifolia Schousb.	a	7-8		—					
E. portlandica L.	II et a	4-9			—				
† *E. tetraceras* Lge.	I vel II	6-8		—					
E. transtagana Boiss.	a	vere		—					
CXI. *Cupuliferae.*									
Quercus occidentalis Gay.	h	6			—				
CXII. *Salicineae.*									
Salix lanata L.	h	5-6					—	—	
† *S. Sadleri* Syme	h	5-6					—		
S. arctica Pall.	h	5						—	
† *S. Grahami* Bor.	h	5					—		
S. polaris Whlbg.	h							—	
CXIII. *Betulineae.*									
Betula virgultosa Fries	h	5					—		
B. intermedia Thom.	h	5					—		
B. alpestris Fries	h	5					—		
CXIV. *Myricaceae.*									
Myrica Gale L.	h	4-5	—						
M. Faya Ait.	h	6-7		—					
CXIX. *Alismaceae.*									
Alisma natans L.	a	6-9	—						
A. alpestre Coss.	a	7		—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
CXXII. *Potamogetoneae.*									
† *Potamogeton Kirkii* Sme	a	6-8					—		
P. salicifolius Wolfg.	a	7					—		
P. lonchites Tuckerm.	a	7					—		
† *P. variifolius* Thor.	a	6-8			—				
P. nitens Web.	a	6-8					—		
P. lanceolatus Sm.	a	7					—		
† *P. Zizii* M.K.	a	7-8					—		
P. Friesii Rupr.	a	7-8				—	—		
P. gracilis Fries	a	7-8					—		
P. rutilus Wolfg.	a	7-8					—		
P. zosteraceus Fr.	a	7					—		
Zannichellia polycarpa Nolte	a	7-8					—		
CXXIII. *Najadeae.*									
Caulinia flexilis W.	I	6-8					—		
CXXIV *Orchideae*									
Calypso borealis Slsb.	a	6						—	
† *Corallorrhiza ericetorum* Drej. . . .	a	5					—		
† *Epipactis ovalis* Bab.	a	7-8					—		
Spiranthes gemmipara Lindl.	a	8-9					—		
† *Orchis cruenta* O.F.Müll.	a	7					—		
Platanthera hyperborea Lindl.	a							—	
CXXV. *Irideae.*									
Sisyrinchium anceps Lam.	a	5-6							—
Iris biflora L.	a	vere		—					
† *Gladiolus Guépini* K.	a	4-5			—				
Romulea Clusiana Nym.	a	2		—					
† *R. uliginosa* Kze.	a	2-4		—					
† *Crocus asturicus* Herb.	a	aut.		—					
C. autumnalis Brot.	a	11		—					
CXXVI. *Amaryllideae.*									
Narcissus moschatus L.	a	3-4		—					
N. minor L.	a	3-4		—					
N. calathinus L.	a	4			—				
N. trilobus L.	a	4		—					
N. triandrus L.	a	4-5		—					
N. cernuus Hsb.	a	3-4		—					
N. reflexus Brot.	a	5-6		—					
N. jonquilloides Wk.	a	1-2		—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
N. gaditanus Boiss.	a	2-3		—					
Corbularia Bulbocodium Haw.	a	4			—				
C. tenuifolia Haw.	a	4		—					
CXXVIII. *Asparageae.*									
Smilacina stellata Desf.	a	6							—
CXXX. *Liliaceae.*									
Fritillaria lusitanica Wickstr.	a	3		—					
Ornithogalum unifolium Ker.	a	3-4		—					
Scilla vincentina H.L.	a			—					
S. odorata H.L.	a	2		—					
S. monophyllos Lk.	a	4-5		—					
Endymion patulus G.G.	a	6			—				
E. nutans Dmrt.	a	6			—	—			
E. cernuus Wk.	a	vere		—					
Bellevalia Hackelii Freyn	a			—					
Botryanthus Lelievrii Nym.	a	2-3			—				
† *Allium Babingtonii* Borr.	a	6-7					—		
† *A. Kochii* Lge.	a	6-7					—		
A. Welwitschii Reg.	a			—					
† *A. lusitanicum* Lam.	a	7		—					
CXXXI. *Colchicaceae.*									
Narthecium ossifragum Huds.	a	7-9	—						
CXXXII. *Juncaceae.*									
† *Juncus subuliflorus* Drej.	a	6-7					—		
† *J. inundatus* Drej.	a	7					—		
† *J. rugosus* Steud.	a	6-8		—					
J. valvatus Lk.	a	6		—					
J. atricapillus Drej.	a	7-8				—			
† *J. Kochii* F.Sz.	a	7-8				—	—		
J. Welwitschii (Hochst.) Steud.	a	7		—					
J. tenuis W.	a	7-8				—	—		
J. biglumis L.	a	7-8						—	
† *Luzula velutina* Lge.	a	7-8		—					
L. parviflora Desv.	a	7-9						—	
L. purpurea Lk.	a	2-5		—					
L. Wahlenbergii Rupr.	a	7						—	
L. hyperborea Br.	a	7-9						—	
L. confusa Lindeb.	a	7-9						—	
L. arcuata Sw.	a	7-9						—	

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
CXXXIII. *Eriocauloneae.*									
Eriocaulon septangulare With.	a	9					—		
CXXXVII. *Typhaceae.*									
Sparganium fluitans Fries	a	8					—		
S. natans (L.) Fries	a	8					—		
† *S. vaginatum* Larss.	a	7					—		
S. oligocarpon Ångstr.	a	7					—		
S. hyperboreum Laest.	a	8					—	-	
CXXXIII. *Cyperaceae.*									
Eriophorum callithrix Cham.	a	7					—		
Blysmus rufus Lk.	a	7-8					—		
Scirpus globifer (Welw.) Steud. . . .	a	vere		—					
† *Carex Friesii* Blyss.	a	7					—		
C. saxatilis L.	a	6-9						—	
† *C. Grahami* Boott.	a	6-9					—		
† *C. hymenocarpa* Drej.	a	6-8						—	
C. rotundata Whlnb.	a	6-7						—	
C. Welwitschii Boiss.	a	vere		—					
C. binernis Sm.	a	5-6			—	—			
C. Duriaei Steud.	a	7-8		—					
† *C. misandra* Br.	a	6-7						—	
C. pedata (L.) Whlbg.	a	6						—	
† *C. depressa* Lk.	a	3-4		—					
C. globularis L.	a	7					—		
C. asturica B.R.	a	6		—					
† *C. pelia* O.F.Lange	a	6					—		
C. livida W.	a	5-7					—		
C. laxa Whlbg.	a	6						—	
C. rariflora Sm.	a	6-8						—	
C. capillipes Drej.	a	5-7					—		
C. maritima Müll.	a	6-7						—	
† *C. Lyngbyei* Horn.	a	6-7					—		
† *C. cryptocarpa* C.A.Mey	a	5-7					—		
C. salina Whlnbg.	a	5-7						—	
C. haematolepis Drej.	a	5-7					—		
† *C. cattegatensis* Fries	a	5-7					—		
† *C. prolixa* Fries	a	7					—		
C. aquatilis Whlnbg.	a	6-8						—	
† *C. epigeios* Hartm.	a	6-8						—	
† *C. juncella* Th.Fries	a	6-8					—		
† *C. elytroides* Fries	a	6-8					—		
C. Reuteriana Boiss.	a	7		—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Carex trinervis Degl.	a	6-8			—				
C. limula Fries	a	6						—	
C. rufina Drej.	a	7						—	
C. microstachya Drej.	a	8				—	—		
C. ligerica Gay.	a	5-6				—			
† *C. ludibunda* Gay.	a	6				—			
C. glareosa Whlnbg.	a	5-6						—	
C. norvegica Willd.	a	6					—		
† *C. vitilis* Fries	a	6-7					—		
C. macilenta Fries	a	6-7					—		
C. tenuiflora Whlnbg.	a	6					—		
C. loliacea L.	a	6-7						—	
C. tenella Schk.	a	6					—		
† *C. modesta* Gay.	a	5					—		
C. obtusata Liljebl. [excl. *C. supina* Wahlenb.]	a	4-5					—		
C. parallela Smf.	a	7-8						—	
CXXXIX. *Gramineae.*									
Digitaria paspaloides Dub.	a	7-11							—
Stenotaphrum americanum Schrk. . . .	a								—
Spartina alterniflora Lois.	a	6-7				—			
S. Townsendi H.A.J.Groves						—			
† *Hierochloa fragrans* R.S.	a	7-8				—	—		
Alopecurus alpinus Sm.	a	7		—				—	
Psamma baltica R.S.	a	6-7					—		
Calamagrostis chalybaea Fries	a	7-8						—	
C. lapponica Htn.	a	7-8						—	
C. neglecta Fl. Wett.	a	7-9						—	
C. gracilescens Blytt.	a	7					—		
C. phragmitoides Htn.	a	8					—		
Cinna pendula Trin.	a	7-8					—		
Agrostis Langei Nym.	a	7-8		—					
A. Juressi Lk.	I	6		—					
A. setacea Curt.	a	7-8		—			—		
A. rubra (L.) Whlnbg.	a	7-8			—	—		—	
A. litigans Steudel.	I			—					
† *Gastridium laxum* B.R.	I	7-8		—					
Chaeturus prostratus H.L.				—					
Antinoria agrostidea Barl.	a	6-8		—					
† *Aira Hartmaniana* Nym.	a	7					—		
A. Wibeliana Sonder	a	5-8					—		

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
A. bottnica Whlnbg.	a						—		
A. refracta Lge.	a	vere		—					
A. alpina L.	a						—		
A. setacea Huds.	a	8	—						
A. stricta Nym.				—					
Vahlodea atropurpurea Fries	a	7-8					—		
Holcus Reuteri Boiss.	a	6-7		—					
Arrhenatherum Thorei Desm.	a	5-7			—				
A. pallens Lk.	a	5-7		—					
† *Avena Ludoviciana* Dur.	I	6-8			—				
† *A. intermedia* Lindgr.	I	7-8					—		
A. sulcata Gay.	a	6-8			—				
A. hispida Nym.	a	7		—					
A. gallecica Nym.	I	8		—					
A. ovata Gm.	I	6		—					
Koeleria albescens DC.	a	6			—				
† *K. maritima* Lge.	a	7		—					
† *K. Langeana* Wk.	a	6-8		—					
K. cantabrica Wk.	a	5		—					
† *Vulpia ambigua* Le Gall.	I	5-6			—				
† *Bromus subrectus* Fries	a	7					—		
† *B. hordeaceus* (L) Whlnbg.	I	5			—	—	—		
† *Festuca oelandica* Hackel	a	6-9					—		
F. dumetorum L.	a	4-6			—	—	—		
F. Henriquezii Hack.	a			—					
Arctophila Laestadii Rupr.	a	6						—	
Glyceria remota Fries	a	6					—		
G. nervata Trin.	a	6							—
G. Borreri Bab.	a	6-8					—		
† *G. conferta* Fries	a	6-7					—		
G. procumbens Dmrt.	I	6-7	—						
Poa commutata R.S.	a	6-7		—					
† *P. Parnellii* Bab.	a	6-9				—			
† *P. Feratiana* B.R.	a	7		P.					
† *P. arctica* R.Br.	a	8						—	
† *P. Balfourii* Parn.	a	7-8				—			
† *P. conferta* Blytt.	a	8					—		
P. stricta Lindeb.	a	7-8						—	
Catabrosa algida Fries	a	7-9						—	
Triticum strictum Deth.	a	6-7					—		
T. obtusiusculum Lge.	a	7					—		
Brachypodium macropodum Hack.	a	5		—					
Nardurus patens Hack.				—					

			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Polypodiaceae.									
Cheilanthes hispanica Mett.	a			—					
Aspidium aemulum Sw.	a			—			—		
Davallia canariensis Sw.	a			—					
Lycopodiaceae.									
Isoëtes Boryana Dur.	a			—	—				

Von diesen Pflanzen sind auf Marokko und die pyrenäische Halbinsel folgende Pflanzen beschränkt:

Dianthus gaditanus Boiss.
Ononis cintrana Brot.
Medicago tornata W.
Galium concatenatum Coss.
Bartsia aspera L.
Orobanche barbata Poir.
Armeria gaditana Boiss.
Corbularia Bulbocodium Haw.
Ornithogalum unifolium Ker.
Scilla monophyllos Lk.

Von den Canaren bis Marokko und Portugal findet sich *Davallia canariensis* Sw. verbreitet.

Als Insulaner, d. h. Gewäche, welche wohl auf den Canaren, Madeira etc. ihre ursprüngliche Heimat haben, nenne ich:

Lobelia urens L.
Echium candicans L. fil.
Corema album D.Don.[1])
Hedera canariensis W.
Myrica Faya Ait.
Luzula parpurea Lk.
Aspidium aemulum Sw.

Von den in unsere Skizze fallenden Pflanzen nenne ich, abgesehen von den in unser Gebiet hineinstrahlenden arktischen Gewächsen, folgende als amerikanisch-europäisch:

Lobelia Dortmanna L.
Primula stricta Hornem.
Corema album D.Don. (sehr nahe mit dem amerikanischen *C. Conradi* Torr. verwandt).
Spiranthes gemmipara Lindl.
Eriocaulon septangulare With.
Carex vitilis Fries.
Cinna pendula Trin.

Stellen wir nun die Summe der von Nyman überhaupt aufgeführten Species und Subspecies den von mir für die atlantische Association in Anspruch genommenen Arten und Unterarten gegenüber, so erhalten wir ein anschauliches Bild von dem Verhältnisse, in

---

[1]) Da A. Cosson (Note sur la géographie botanique du Maroc) wohl *Corema album* Don von der Nordwestspitze Afrikas anführt, es aber bei John Ball (Spicilegium florae Maroccanae) fehlt, obwohl letzteres Verzeichnis später erschienen ist, auch Willkomm und Lange diese Pflanze nur auf den Azoren ausserhalb der iberischen Halbinsel angeben, habe ich geglaubt, diese Empetree nicht vorhin mit aufzählen zu dürfen.

welchem sich die einzelnen Familien an der sechsten Zone beteiligen; darauf werde ich die Familien namhaft machen, welche keinen Vertreter für diese Arbeit geliefert haben, nachdem bei einigen wenigen, am stärksten vertretenen Familien die Procente der atlantischen Flora im Gegensatz zu den europäischen Pflanzen derselben Familie angegeben sind.

Hierauf wird eine Betrachtung über die Lebensdauer der zu dieser Skizze gehörenden Pflanzen folgen, sowie ein Versuch ihren Ursprungsort abzuleiten und Gründe beizubringen, weshalb die oceanischen Gewächse nicht weiter in das Binnenland vorgedrungen sind.

	Europäisch		Atlantisch	
	Species	Subsp.	Arten	Unterarten
Ranunculaceae	242	74	17	5
Papaveraceae	20	8	1	—
Fumariaceae	42	11	2	—
Cruciferae	543	105	25	9
Resedaceae	23	2	3	—
Cistineae	73	15	7	1
Violarieae	56	20	5	—
Polygaleae	21	10	1	1
Frankeniaceae	6	—	1	—
Silenaceae	321	52	12	1
Alsinaceae	194	56	13	1
Elatineae	6	2	—	1
Malvaceae	52	10	2	1
Hypericineae	47	8	2	—
Geraniaceae	73	12	2	—
Papilionaceae	837	131	45	9
Drupaceae	18	5	1	—
Senticosae	223	134	22	25
Pomaceae	36	13	1	2
Onagrarieae	25	17	2	1
Callitrichineae	7	3	1	—
Tamariscineae	13	—	1	—
Paronychieae	36	6	2	—
Crassulaceae	88	22	3	—
Ficoideae	4	—	1	—
Saxifragaceae	110	25	8	2
Umbellatae	500	86	20	9
Araliaceae	2	1	1	—
Corneae	4	—	1	—
Rubiaceae	147	28	8	1
Valerianeae	52	8	—	1

	Europäisch		Atlantisch	
	Species	Subsp.	Arten	Unterarten
Dipsacaceae	77	25	3	—
Compositae	1336	340	77	37
Campanulaceae	150	36	3	—
Lobeliaceae	4	—	2	—
Bicornes	48	9	13	4
Asclepiadeae	15	2	1	—
Gentianaceae	60	10	5	—
Polemoniaceae	3	1	2	1
Convolvulaceae	44	7	1	—
Boragineae	183	40	11	3
Personatae	387	88	27	7
Orobancheae	91	23	1	1
Labiatae	420	86	15	4
Lentibularieae	13	15	3	—
Primulaceae	92	21	3	2
Globularieae	11	1	1	—
Plumbagineae	107	25	20	3
Plantagineae	44	6	1	1
Chenopodiaceae	121	7	4	2
Polygonaceae	74	16	4	1
Thymeleae	30	6	1	1
Empetreae	2	—	1	—
Euphorbiaceae	120	20	7	1
Cupuliferae	32	14	1	—
Salicineae	56	10	3	2
Betulineae	13	5	3	—
Myricaceae	2	—	2	—
Alismaceae	10	1	2	—
Potamogetoneae	37	9	9	3
Najadeae	4	—	1	—
Orchideae	112	12	3	3
Irideae	118	18	4	3
Amaryllideae	72	14	11	—
Liliaceae	263	41	11	3
Colchicaceae	37	4	1	—
Juncaceae	74	14	11	5
Eriocauloneae	1	—	1	—
Typhaceae	16	2	4	1
Cyperaceae	240	44	33	16
Gramineae	569	102	45	17

Hierzu kommen 10 im Nyman'sehen Sinne eingebürgerte Pflanzen; die von mir in der siebenten Rubrik aufgeführten: *Malva Papaver* Cav., *Cotula coronopifolia* L., *Soliva lusitanica* Less. und *Sisyrinchium anceps* Lam. sind bei der Aufzählung der europäischen und atlantischen Flora bei ihren Familien mitgerechnet, da sie bei Nyman in seiner Zusammenstellung miteinbegriffen sind.

Nach den Klassen und Unterklassen verteilen sich demnach die ganz Europa bewohnenden und oceanischen Pflanzen folgendermassen:

	Europäisch		Atlantisch	
Thalamiflorae	1820	408	93	20
Calyciflorae	3846	901	215	91
Corolliflorae	1541	329	91	22
Monochlamydeae	563	105	26	7
Dicotyledoneae	7770	1743	425	140
Monocotyledoneae	1625	271	138	51

Es betragen also die atlantischen Monokotyledonen ca. $8^{1}/_{2}\%$ resp. 19%, die atlantischen Dikotyledonen ca. $5^{1}/_{2}\%$ resp. 8% der ganzen Pflanzendecke Europas.

Nicht vertreten sind folgende Familien:

	Spec.	Sub-spec.		Spec.	Sub-spec.
Berberideae	8	1	*Datisceae*	1	—
Nymphaeaceae	6	4	*Halorageae*	4	1
Capparideae	4	1	*Ceratophyllaceae*	2	1
Droseraceae	7	—	*Lythrarieae*	16	2
Lineae	33	8	*Portulacaceae*	4	2
Tiliaceae	5	2	*Scleranthеae*	6	3
Acerineae	10	4	*Cacteae*	4	—
Hippocastaneae	1	—	*Grossularieae*	7	4
Ampelideae	1	—	*Loranthaceae*	5	—
Balsamineae	1	—	*Caprifoliaceae*	27	1
Oxalideae	3	—	*Ambrosiaceae*	4	2
Zygophylleae	5	—	*Ebenaceae*	2	—
Rutaceae	16	—	*Jasmineae*	1	—
Coriarieae	1	—	*Oleaceae*	14	4
Celastrineae	6	1	*Solanaceae*	34	7
Rhamneae	23	3	*Nyctagineae*	1	—
Terebinthaceae	8	—	*Amarantaceae*	11	3
Caesalpiniaceae	2	—	*Phytolaccaceae*	1	—
Granateae	1	—	*Laurineae*	1	—
Myrtaceae	1	1	*Santalaceae*	18	4
Philadelpheae	1	—	*Elaeagneae*	2	—
Cucurbitaceae	6	1	*Balanophoreae*	1	—
Aristolochieae	14	1	*Cytineae*	1	1

	Spec.	Sub-spec.
Hydrocharideae . .	6	—
Artocarpeae	1	—
Plataneae	1	—
Urticaceae	15	8
Cannabineae	1	—
Ulmaceae	6	1
Juglandeae	1	—
Coniferae	34	8
Gnetaceae	5	2
Aroideae	21	6

	Spec.	Sub-spec.
Butomaceae	1	—
Juncagineae	5	—
Zosteraceae	4	—
Smilaceae	3	1
Asparageae	22	1
Dioscoreae	2	1
Aphyllantheae . . .	1	—
Palmae	1	—
Lemnaceae	5	—

Es fehlen also von grösseren Familien in der atlantischen Association nur *Lineae*, *Rutaceae*, *Rhamneae*, *Caprifoliaceae*, *Oleaceae*, *Santalaceae*, *Aristolochieae*, *Urticaceae*, *Coniferae*, *Asparageae* und *Aroideae*.

Im Folgenden will ich bei einzelnen grossen Gattungen nachweisen, wie viele Species in das Gebiet dieser Arbeit fallen im Gegensatze zu der Zahl der Arten, welche in Europa überhaupt vorkommen. Auf diese Weise werden wir finden, dass z. B. das Genus *Ulex*, welches aus 21 Species und 3 Subspecies besteht, seiner grösseren Hälfte nach atlantisch ist — es stellt 12 Arten und sämtliche 3 Unterarten zu unserer Association, — während die *Papilionaceae* im allgemeinen nicht ganz $5^1/_2{}^0/_0$ resp. $7^0/_0$ liefern.

	Europ. Spec.	Europ. Sub-spec.	Atl. Spec.	Atl. Sub-spec.
Ranunculaceae.				
Clematis L. . .	8,	1	1,	—
Adonis L. . .	11,	3	—,	1
Thalictrum L. .	26,	9	2,	1
Ranunculus L. .	91,	24	5,	—
Batrachium Gray.	16,	5	7,	2
Fumariaceae.				
Fumaria L. . .	27,	5	1,	—
Cruciferae.				
Arabis L. . .	35,	12	2,	1
Cardamine L. .	23,	7	1,	—
Erysimum L. .	30,	8	1,	1
Cochlearia L. .	7,	2	2,	1
Draba L. . . .	30,	11	4,	2
Iberis L. . . .	27,	10	3,	1
Resedaceae.				
Reseda L. . .	18,	2	1,	—
Astrocarpus Neck.	4,	—	2,	—
Cistineae.				
Cistus L. . . .	14,	2	2,	—

	Europ. Spec.	Europ. Sub-spec.	Atl. Spec.	Atl. Sub-spec.
Helianthemum G.	59,	13	5,	1
Violarieae.				
Viola L. . . .	56,	18	5,	—
Silenaceae.				
Silene L. . . .	127,	23	6,	—
Dianthus L. . .	100,	21	4,	1
Alsinaceae.				
Stellaria L. . .	16,	5	4,	—
Arenaria L. . .	46,	5	2,	1
Alsine L. Whlnbg.	31,	12	2,	—
Papilionaceae.				
Ulex L. . . .	21,	3	12,	3
Sarothamn. Wim.	10,	1	3,	1
Genista L. . .	67,	17	13,	5
Cytisus L. . .	34,	8	2,	—
Ononis L. . .	63,	8	5,	—
Medicago L. . .	51,	12	2,	—
Trifolium L. .	108,	11	1,	—
Astragalus L. .	120,	4	2,	—
Lathyrus L. . .	36,	4	1,	—

	Europ. Spec.	Europ. Sub-spec.	Atl. Spec.	Atl. Sub-spec.
Vicia L.	61	13	1	—
Senticosae.				
Rubus L.	56	51	18	19
Potentilla L.	65	23	—	1
Rosa L.	41	47	3	5
Crassulariaceae.				
Sedum L.	47	11	2	—
Saxifragaceae.				
Saxifraga L.	107	22	7	2
Umbellatae.				
Angelica L.	7	3	5	—
Peucedanum L.	29	5	1	2
Seseli L.	31	3	1	—
Bupleurum L.	44	8	1	—
Eryngium L.	26	1	4	—
Rubiaceae.				
Galium L.	94	18	7	1
Compositae.				
Senecio L.	61	14	4	1
Leucanthemum Lam.	16	6	2	2
Artemisia L.	49	12	3	—
Cirsium Scp.	61	6	4	—
Carduus L.	41	13	1	—
Centaurea L.	171	44	8	2
Hieracium L.	185	93	32	26
Crepis L.	64	9	—	2
Campanulaceae.				
Campanula L.	94	22	2	—
Bicornes.				
Erica L.	14	5	7	1
Gentianeae.				
Gentiana L.	34	6	1	—
Erythraea Rich.	12	2	3	—
Boraginaceae.				
Echium L.	20	2	4	—
Myosotis L.	16	10	1	3

	Europ. Spec.	Europ. Sub-spec.	Atl. Spec.	Atl. Sub-spec.
Personatae.				
Scrophularia L.	37	10	4	1
Linaria Luss.	93	19	14	—
Orobancheae.				
Orobanche L.	70	22	1	1
Labiatae.				
Salvia L.	42	7	1	—
Sideritis L.	30	7	3	—
Thymus L.	38	7	7	—
Mentha L.	13	11	—	4
Plumbagineae.				
Statice L.	52	13	5	1
Armeria W.	44	11	15	2
Plantagineae.				
Plantago L.	43	6	1	1
Chenopodiaceae.				
Atriplex L.	15	5	3	2
Polygoneae.				
Rumex L.	36	9	3	1
Euphorbiaceae.				
Euphorbia L.	107	16	7	1
Salicineae.				
Salix L.	51	10	3	1
Betulineae.				
Betula L.	7	3	3	—
Potamogetoneae.				
Potamogeton L.	29	6	8	3
Orchideae.				
Orchis (L.) R.Br.	39	7	—	1
Amaryllideae.				
Narcissus L.	42	13	9	—
Liliaceae.				
Allium L.	78	18	1	3

	Europ. Spec.	Europ. Subspec.	Atl. Spec.	Atl. Subspec.
Juncaceae.				
Juncus (L.) DC.	48,	12	6,	4
Luzula DC. . .	26,	3	6,	1
Typhaceae.				
Sparganium L. .	8,	1	4,	1
Cyperaceae.				
Carex L. . . .	163,	38	30,	16
Gramineae.				
Calamagrostis Ad.	17,	2	5,	—
Agrostis L. . .	23,	7	4,	1
Aira L. . . .	21,	2	6,	1
Avena L. . . .	56,	14	4,	2
Koeleria P. . .	14,	5	2,	2
Bromus L. . .	30,	6	—,	2
Festuca L. . .	49,	14	2,	1
Glyceria Br. . .	13,	3	4,	1
Poa L. . . .	29,	11	2,	5

Am stärksten sind also in unserer Association vertreten

Batrachium	mit ca.	50%
Draba	»	17%
Stellaria	»	25%
Ulex	»	57%
Genista	»	20%
Rubus	»	30%
Angelica	»	70%
Hieracium	»	20%
Erica		50%
Erythraea		25%
Echium		20%
Linaria	»	17%
Thymus	»	20%
Mentha	»	30%
Armeria	mit ca.	55%
Atriplex	»	20%
Betula	»	43%
Potamogeton	»	28%
Narcissus	»	21%
Juncus	»	13%
Luzula	»	20%
Sparganium	»	50%
Carex	»	18%
Calamagrostis	»	30%
Agrostis	»	17%
Aira	»	55%
Glyceria	»	30%

Betrachten wir die Gewächse unserer Zone nach dem Gesichtspunkt, ob sie hapaxanth oder ausdauernd sind, und in welchem Verhältnisse die Holzgewächse auftreten, so können wir leider ganz genaue Angaben nicht machen, denn „es scheint mehrfach die Ansicht von Systematikern zu sein, ... dass bei Beschreibung einer Pflanze die Lebensdauer oder Lebensweise nicht von Wichtigkeit sei.“ (F. Hildebrand a. a. O. S. 52.)

Von den übrigen finden wir die Mehrzahl mit ausdauerndem Wurzelstock versehen; ein- resp. zweijährige Pflanzen treten in sehr beschränktem Masse auf und verlieren sich immer mehr nach Norden hin, wenn auch das äusserste Gebiet noch einige einjährige Species aufweist. Dieses ist eine längst bekannte Thatsache, so finden wir (im Ausland 1867 S. 630), dass J. D. Hooker in seinem Aufsatz über den Kampf der Pflanzen um das Dasein, schreibt: „Je weiter wir uns von cultivirten Gründen, Strassen etc. entfernen, desto seltener werden die einjährigen Pflanzen, bis zuletzt auf unbewohnten Inseln, sowie in Gebirgsthälern

annuelle Pflanzen äusserst selten werden und sich auf die unmittelbare Nachbarschaft von Hütten beschränken.“ Auch A. Braun sagt in den Betrachtungen über die Verjüngung der Natur S. 45: „Die bekannte Erscheinung, dass im höheren Norden und auf den Alpen die einjährigen Pflanzen fast ganz verschwinden, zeigt, wie in dem Masse, als die Samenreife durch die Kälte gefährdet wird, eine der Ausdauer durch die kalte Jahreszeit angemessene Sprossbildung aushelfend eintritt.“ Eine Reihe von Pflanzen sind ausser den von F. Hildebrand a. a. O. S. 74 angeführten Gewächsen mit verschiedener Lebensdauer angegeben[1]), so dass man annehmen kann, sie seien in einer Umbildung begriffen, wie ja „das Feuchterwerden des Klimas allem Anschein nach auf die Lebensdauer der Pflanzen verlängernd einwirkt.“ (F. Hildebrand a. a. O. S. 97.)

Versuchen wir nun auf Grund unserer vorangegangenen Listen nachzuweisen, woher unsere atlantischen Pflanzen gekommen sind resp. wo wir ihren Entstehungsherd zu suchen haben. Denn „uns gilt, wenn nicht als völlig erwiesen, doch durch alle Erscheinungen im grossen bekräftigt, dass jede Tier- und Pflanzenart von einem Ursprungsorte, dem sogenannten Verbreitungscentrum, ausging und ihre Nachkommen soweit aussendete, als sie die Bedingungen für ihr Dasein günstig fanden, oder bis sich ihnen irgend eine natürliche Schranke entgegensetzte, sei es ein Meer, eine Wüste, ein hohes Gebirge, oder dass sie Gebiete erreichten, die zu dicht bevölkert waren mit rüstigen Geschöpfen, dass sie ihnen keinen Raum abgewinnen konnten.“ (Oskar Peschel a. a. O. S. 43.)

Fragen wir nun, wo „Verbreitungscentren“ in unserer Zone zu suchen sind, so müssen wir zunächst im allgemeinen angeben, wie wir dieselben überhaupt bei der jetzigen Gestaltung der Vegetation erkennen können, dann prüfen, ob Ebenen oder Gebirge geeigneter als Schöpfungsherde aufzustellen sind; ferner ist zu berücksichtigen, ob die betreffende Gegend in jüngerer oder in älterer Zeit bedeutenden geologischen Veränderungen unterworfen gewesen ist.

„Verbreitungscentren“ vermögen wir jetzt mit einiger Wahrscheinlichkeit nur dann zu ermitteln, wenn sich viele Arten einer Gattung in einer Gegend finden oder an einem Ort zusammendrängen,

---

[1]) Ein- und zweijährig: *Cochlearia danica* L., *Ononis leucotricha* Coss. und *Echium lusitanicum* L.

Zweijährig und perennirend: *Brassica monensis* R.Br., *Raphanistrum maritimum* Rchb., *Arabis lusitanica* Boiss., *Viola rothomagensis* Duf., *Malva Papaver* Cav., *Angelica laevis* Gay, *A. Reuteri* Boiss., *A. pachycarpa* Lge., *A. Razoulii* Gouan., *Oenanthe fluviatilis* Colem., *Calendula algarbiensis* Boiss., *Centaurea micrantha* H.L., *Linaria maritima* DC., *L. thymiflora* DC., *L. Tournefortii* Lge., *L. Perezii* Gay, *Cinna pendula* Trin.

Einjährig und perennirend: *Matricaria maritima* L.

Ein-, zweijährig und perennirend: *Gentiana detonsa* Rottb.

ohne sonst weiter verbreitet zu sein; je näher diese Arten mit einander verwandt sind als mit Vertretern derselben Gattung, welche andere Bezirke bewohnen, um so höher steigt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass wir den richtigen Ort als Schöpfungsherd angenommen haben.

Betrachten wir z. B. das Genus *Ulex* in dieser Hinsicht. Es zählt nach Nyman 21 Vertreter mit 3 Subspecies in Europa; von diesen finden sich 17 auf die iberische Halbinsel beschränkt, ebenso wie die drei Unterarten; während von den übrigen nur *Ulex europaeus* L.[1]) eine weitere Verbreitung zeigt, erstrecken sich die anderen nur noch nach Grossbritannien, Frankreich und Nordwestafrika. In diesem Falle wird wohl niemand zweifelhaft sein, den Ursprung dieser Gattung nach der pyrenäischen Halbinsel zu verlegen.

Gilt es nun weiter den Ort noch näher zu bestimmen, so werden wir durch die im Süden in grösserer Zahl auftretenden Arten dorthin gewiesen. Von den an der Südwestspitze Europas befindlichen Species reichen nur wenige noch nach Marokko hinüber und finden sich ostwärts von Algier gar nicht mehr, während die grössere Anzahl sich auf Algarbien und Südspanien beschränkt. Da wir sonst nirgends auf der Erde Vertreter der Gattung *Ulex* finden oder doch nur verwildert, dürfen wir wohl positiv behaupten, sie sei auf dem angegebenen Orte entstanden, und es hätten die einzelnen Species nur nicht vermocht, sich weiter zu verbreiten.

Viele Gattungen kann man nicht so einfach wie *Ulex*, manche gar nicht auf einen Ursprungsort zurückführen, sondern es müssen deren mehrere angenommen werden, ja, man kann behaupten, jede einzelne Art habe ihren speciellen Ursprung gehabt, der oft weit entfernt ist von demjenigen anderer Vertreter derselben Gattung.

Gehen wir von dem Satze aus, jede Art sei nur an einem Orte entstanden, so müssen wir behufs ihrer Verbreitung annehmen, die Pflanze sei gewandert und habe sich so an verschiedenen Stellen festgesetzt. „Die gegenwärtige Verbreitung ist nicht allein durch das Klima der Gegenwart bedingt, sondern in wesentlicher Beziehung auch eine Folge der wechselnden Ereignisse verschwundener Zeiten.“ (Axel Blytt, die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate S. 9).

Die Thatsache des Wanderns wird auch niemand leugnen, denn noch zu der jetzigen Zeit sehen wir Gewächse erscheinen, die früher an dem betreffenden Orte nicht vorhanden gewesen waren, sich ansiedeln und weiterziehen. Es bietet sich als Beispiel ein Vorgang dar, welcher sich noch dazu gewissermassen vor unseren Augen ab-

---

[1]) Dagegen schreibt Paul Sintenis (Cypern und seine Flora, Oestr. botan. Zeitschrift XXXII 1882 S. 18): „Von *Ulex europaeus* L., die Unger und Kotschy für diese Gegend als sehr häufig angaben, sahen wir keine Spur.“

spielt. Ich meine das Erscheinen von *Senecio vernalis* W.K., die seit einer Reihe von Jahren langsam, aber sicher ihre Grenze nach Westen vorrückt. Zuerst pflegen nur einzelne wenige Exemplare, gewissermassen als Pioniere, zu erscheinen, denen dann im folgenden Jahre die grosse Masse folgt. Von älteren Einwanderern wäre *Erigeron canadensis* L und *Oenothera biennis* L. z. B. zu nennen.

Dass namentlich Compositen sich so leicht über grosse Strecken verbreiten, hat wohl darin seinen Grund, dass sie in ungeheurer Zahl Früchte zu tragen pflegen, welche durch ihre Haarbüschel leicht vom Winde fortgeführt werden können; auch mehrt sich mit der wachsenden Zahl der Blüten die Wahrscheinlichkeit, dass die Insekten die Pflanzen auffinden.

Zuweilen liegen solche Wanderer auch mit Vertretern der Gattung, welcher sie selbst angehören, oder nahe verwandten im Kampf und drängen sie zurück. In den Verhandlungen des Bot. Verein für die Provinz Brandenburg etc. XV. Jahrg. 1873 finden wir, dass nach F. Ludwig *Anthemis arvensis* L. der *A. Cotula* L. nicht zu widerstehen vermochte und unterlag. Ibidem, XII. Jahrg. 1870 berichtet C. Seehaus von einem für den Fremdling siegreichen Streite zwischen *Elodea canadensis* Rich. und der einheimischen *Hydrilla dentata* Casp.

Dazu, dass in den meisten Fällen eine solche frappante Wanderung nicht mehr stattfindet, kommt noch ein anderer Grund, um die Forschung nach dem Entstehungsort einer Pflanze zu erschweren.

Man muss zugeben, aus der jetzigen Gestalt einer Pflanzenform ist es nicht immer möglich ihren Entwickelungsgang nachzuweisen; wo z. B. viele Arten einer Sippe gebildet worden sind, sind auch noch jetzt viele im Entstehen begriffen. Hat aber eine Pflanze einmal begonnen ihre scheinbar constante Form — und ganz constant ist keine Art, eine jede bewegt sich innerhalb kleinerer oder grösserer Grenzen — zu ändern, hat sie erst eine Abweichung hervorgebracht, so pflegt sich der Formenkreis bald bedeutend zu erweitern, aus „angehenden" Arten werden wirkliche.

Ferner finden wir, dass je ausgedehnter der Wohnbezirk einer Pflanzengattung ist, oder je zahlreichere und mannichfaltigere Arten in demselben Genus auftreten, desto mehr Uebergänge und Varietäten erscheinen, was sich dadurch erklärt, dass die Pflanzen sich nach Möglichkeit veränderten Lebenslagen anzupassen suchen und im Kampfe mit anderen Gewächsen die ihnen nutzbarsten Eigenschaften ausbilden und vervollkommenen, während sie andere ungeeignete verkümmern lassen.

In welchem Masstabe variirt nicht z. B. das Genus *Rubus* in unserer deutschen Heimat, welche Unzahl von Uebergängen treten nicht auf?

Was die Anpassungen an veränderte Lebensbedingungen betrifft,

so bietet uns unsere Gartenkunst, welche die Lebensdauer verlängert oder verkürzt u. s. w., treffende Beispiele.

Auch die bei uns verwilderten Pflanzen scheinen mir die Richtigkeit des aufgestellten Satzes darzuthun. Wenn sich z. B. *Gnaphalium undulatum* L. vom Cap der guten Hoffnung dauernd an der Nordwestküste Frankreichs angesiedelt hat, muss diese Composite sich an durchaus andere physikalische Bedingungen gewöhnt haben, da die Lage Cherbourgs etc. mit der Südspitze Afrikas klimatisch in keiner Weise verglichen werden kann.

Doch auch unsere einheimischen Pflanzen können wir zum Beweise heranziehen. Vergleicht man z. B. *Salsola Kali* L. von einem der Meeresküste entnommenen Standorte mit einem in dem Sandboden der Mark gewachsenen Pflanze, so glaubt man zuerst zwei verschiedene Arten vor sich zu haben, wie ja auch Grenier deren zwei aufgestellt hat. Zeigt uns die Strandpflanze das Bild eines lebhaft grünen Gewächses, einen sich sofort über dem Boden reich verzweigenden Bau, länglich-cylindrische Blätter, die von Saft strotzen und eine stark verästelte Wurzel, so bietet uns die Sandform ein ganz anderes Aussehen. Die Pflanze erscheint graugrün, die Blätter werden linealpfriemenförmig, die Wurzel bildet sich hauptsächlich als Pfahlwurzel aus, kurz, die Pflanze passt sich in jedem einzelnen Teile den betreffenden Localitäten an.

In Betreff der Behauptung der Verkümmerung verweise ich auf die Flora der Inseln. Auf diesen ist der Kampf um das Dasein meist beendet, jede Pflanze hat den möglichst grössten Raum eingenommen und von ihren Mitbewohnern keine oder nur wenige Angriffe zu fürchten. Finden nun aber selbst auf grossen Inseln neue Arten — und zwar fast ausnahmslos durch die Hand der Menschen absichtslos oder mit Berechnung eingeführt — Eingang, so verschwinden vor diesen sich stets rasch ausbreitenden Eindringlingen, „die hartgesotten im Continentalkampfe und Sieger über so viele ältere Arten sind“ (O. Peschel, a. a. O. 58), viele ursprünglich einheimische Gewächse.

Aehnliche Verhältnisse sehen wir in dem ganzen organischen Reich auftreten.

Auf einer Insel hat, um ein weiteres Beispiel aufzuführen, die europäische Ratte, welche durch Schiffe eingeschleppt wurde, eine einheimische Art vollkommen verdrängt, ja ausgerottet, welche dadurch, dass sie nie mit Verwandten um ihren Fortbestand kämpfen musste, ihre Widerstandsfähigkeit eingebüsst hatte.

Wenden wir uns nun der Frage zu, ob Ebenen oder Gebirge im allgemeinen sich besser zu „Schöpfungsherden“ eignen.

Angenommen, eine Pflanze habe ihren Ursprung in einer Ebene, so wird sie nach allen Seiten an Terrain zu gewinnen suchen und den mit ihr entstandenen Arten die Oberhand streitig machen. Das Ge-

wächs wird sich räumlich ausdehnen, da in einer Ebene die Gelegenheiten sich anzusiedeln ziemlich zahlreich sind. Erstens können die Samen sich über einen grösseren Flächenraum verbreiten und werden fast überall auf Localitäten stossen, welche ihrem Aufgehen und Fortkommen günstig sind; ferner werden sich die physikalischen Verhältnisse ziemlich gleich bleiben, die Einflüsse des Bodens schwanken in nicht sehr grossem Massstabe, die Verteilung der Wärme nimmt weder erheblich zu oder ab, die Feuchtigkeit der Atmosphäre unterliegt keinen bedeutenden Schwankungen, kurz, alle Bedingungen vereinigen sich, um der Pflanze Gelegenheit zu geben sich auf einem weiten Areal anzusiedeln. Anders verhält es sich im Gebirge.

Zunächst scheitert der Versuch der Pflanze sich an anderen Orten festzusetzen an der Unmöglichkeit ihre Samen auf weitere Entfernungen auszustreuen, da Gebirgszüge und Thäler ihr hindernd im Wege stehen. Des weiteren werden die Samen oft auf Orte niederfallen, welche ihr Aufgehen wegen des Fehlens geeigneten Erdreiches unmöglich machen; die Wärme nimmt nach den Spitzen der Gebirge in bedeutender Weise ab, während jede Pflanze ein gewisses Mass von Wärme braucht, um Blätter und Blüten hervorzubringen und zu entfalten, ja noch mehr, um vor allem Früchte zu reifen, welche das Fortbestehen der Art an dem betreffenden Orte sicherstellen. So schreibt Grisebach (a. a. O. Einleitung S. V): „Die Dauer der Vegetationsperiode, deren einzelne Phasen bestimmten Werten der Temperaturkurve entsprechen müssen, ist eins der wichtigsten Verhältnisse, an welches das Wohngebiet der Pflanzen gebunden erscheint.“

Auch die fehlende Feuchtigkeit steht in vielen Fällen hindernd im Wege.

Einen weiteren Beweis können wir in den monotypischen Gattungen finden, deren Mehrzahl in den Gebirgen angetroffen wird. Sie sind aus den angegebenen Ursachen nicht im Stande gewesen ihren Entstehungsort zu verlassen und ihr Terrain zu vergrössern, und es muss die Zahl der endemischen Gewächse steigen, je zahlreicher die Hindernisse werden, welche sich der Verbreitung entgegenstellen.

Freilich nehmen wir jetzt noch eine zweite Art von Endemismus an, welcher auf der Erhaltung alter Formen beruht, die einst weiter verbreitet waren, aber an den meisten Orten ausgestorben sind. Als Beispiel dieser veralteten Typen im Pflanzenreich könnte man die *Sequoia* anführen, während das Nilpferd im Tierreich neben anderen Gattungen eine ähnliche Rolle spielt.

Wird uns des weiteren durch die Geologie bewiesen, dass von zwei Gegenden mit einer Flora, welche auf dieses Gebiet beschränkt ist, das eine Land unstreitbar älter ist, so dürfen wir wohl annehmen, dass die Pflanzen aus dem früher geschaffenen Lande in das später entstandene gewandert sein, da sie in dem unbesiedelten Terrain nur

mit Pflanzen zu kämpfen haben, die zu gleicher Zeit mit ihnen festen Fuss zu fassen suchen; unternehmen wir dagegen die Flora aus dem jüngeren Gebiete abzuleiten, so tritt uns die Schwierigkeit entgegen, dass in dem älteren Lande jede Pflanze sich so weit wie möglich ausgedehnt haben wird, und alle Plätze occupirt sein werden, die Neulinge deshalb einen harten Kampf mit den Einheimischen zu bestehen hatten. Nun liegt aber jeder Pflanze das Bestreben inne ihren Bezirk so weit wie möglich auszudehnen und ihre Nachbarn zu unterdrücken, also werden geologisch ältere Gegenden eher als später entstandene Strecken als Schöpfungsheerde anzunehmen sein.

Wenden wir diese Gesichtspunkte auf unsere atlantischen Pflanzen an, so lässt uns zunächst die Geologie im Stich. Denn abgesehen davon, dass die grossbritannischen Inseln früher mit dem Festland zusammengehangen haben, was noch jetzt an der bekannten Hundertfadenlinie sichtbar ist, welche sich vom biscayischen Meerbusen um Grossbritannien mit den Orkney- und Shetlandsinseln nach Südschweden und Jütland zieht, abgesehen ferner davon, dass die norddeutsche Ebene später aus dem Meere emporgetreten ist, als die iberische Halbinsel und Skandinavien, so sind die Meinungen über das Alter der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Strecken zu geteilt, um einen sicheren Anhalt zu gewähren. Doch können einzelne Facta auf Grund geologischer Thatsachen erklärt werden, wie z. B. das Vorkommen von *Erica Tetralix* L. in Schlesien etc., was schon früher bemerkt worden ist.

Besser verhält es sich mit den monotypischen Gattungen. Diese weisen uns zunächst auf die Pyrenäen resp. die iberische Halbinsel als einen Ursprungsort hin, wie ja auch in unserer Arbeit die Pflanzen die Mehrzahl bilden, welche auf Spanien und Portugal beschränkt sind. Hierbei habe ich *Rubus* L. und *Hieracium* L. aus der Berechnung gelassen, da diese Gattungen wohl nur deshalb so zahlreich in unserer Liste auftreten, weil sie in Deutschland und Schweden genauer beobachtet und in zahlreichere Formen gespalten sind. Von letzteren werden wohl noch manche aus der atlantischen Flora gestrichen werden müssen, wenn alle Gegenden unserer sechsten Association gleichmässig durchforscht sein werden.

Ein zweites Verbreitungscentrum haben wir auf Grund unserer Bedingungen im Norden zu suchen.

Dem schwedisch-norwegischen Berglande verdanken wir manche Arten, die in der fünften Rubrik aufgeführt sind, wenn auch Axel Blytt (Die Theorie der wechselnden, kontinentalen und insularen Klimate) schreibt: „Es ergiebt sich die Notwendigkeit, dass unsere [skandinavische d. V.] Flora, als die Eisdecke zu schmelzen begann, aus anderen Ländern eingewandert sein muss, und dies wird zum Ueberfluss durch die Thatsache bestätigt, dass Skandinavien (jedenfalls

was Gefässpflanzen betrifft) kaum eine einzige Art besitzt, welche in anderen Ländern mangelt.«

Ferner sind von der skandinavischen Halbinsel eine Reihe Pflanzen in unser Gebiet eingewandert, was wir aus der stärkeren Vertretung in Schweden und Norwegen als auf dem Festlande schliessen können; doch ob diese Arten dort entstanden sind oder in Nordamerika beziehungsweise Nordasien ihren Ursprung gehabt haben, muss dahingestellt bleiben, da im hohen Norden die klimatischen Verhältnisse und somit die Lebensbedingungen ziemlich gleich sind.

Die Pflanzen der dritten Gruppe dürfen wir wohl im allgemeinen auf die iberische Halbinsel oder speciell auf die Pyrenäen zurückführen; bei denen der vierten Reihe lässt sich nichts gewisses angeben, da das versunkene Land, welches Grossbritannien mit dem Festlande verband, eine ganz andere Bodengestaltung bedingte. Doch lässt sich daraus, dass sonst gegen Norden die Zahl der Species immer geringer wird, und der Verbreitungsbezirk dagegen mit den höheren Breiten wächst, vielleicht entnehmen, dass wir die Nordwestspitze des jetzigen Frankreichs ungefähr als einen Schöpfungsheerd betrachten können.[1])

Können wir so im grossen die Gegenden bezeichnen, von wo wahrscheinlich viele Pflanzenformen ihren Ursprung genommen haben, so bleibt uns bei den Pflanzen, welche sich, wie *Libanotis Candollei* Lge., nur an einer Stelle finden, nichts übrig, als sie als dort entstanden zu betrachten. Freilich wird sich bei genauerer Durchforschung der Länder herausstellen, dass sie nicht auf ein so kleines Gebiet beschränkt sind; bei anderen haben wir an „angehende Arten“ zu denken resp. anzunehmen, es seien nur Varietäten, die einem besonderen, bis dato noch nicht aufgefundenen Grunde ihr Dasein verdanken.

Erörtern wir nun noch die Frage, aus welchen Gründen unsere atlantischen Pflanzen nicht weiter in das Binnenland vorgedrungen sind, so treten uns verschiedene Ursachen entgegen. Eine Anzahl Arten unserer sechsten Association sind Salzpflanzen der Meeresküste, können dieselbe also nicht verlassen; bei anderen kommen klimatische Bedingungen in Betracht; die Küste besitzt mildere Winter als das Innere des Landes; auch der Einfluss der grösseren Feuchtigkeit der Luft ist zu berücksichtigen.

Ferner sind die atlantischen Pflanzen nach Nordosten beziehungsweise Südwesten weniger am Vordringen gehindert als nach dem Binnenlande zu, wo ihnen vielfach Gebirge hindernd in den Weg treten. Auch hatten sie dann den Kampf um das Dasein mit einer

---

[1]) So beträgt nach Grisebach bei der gleichen Ausdehnung des Gebietes die Gesamtheit der Phanerogamen im süddeutschen Rheinthal 1360, in Lappland nur 400; stellt man diese Zahlen bei räumlich nicht so getrennten Gebieten zusammen, so gleicht sich der Unterschied mehr aus; Deutschland beherbergt nach derselben Quelle 2840 Phanerogamen, während Skandinavien nur 1880 aufweist.

grösseren Zahl von Pflanzen aufzunehmen, die wiederum ihre Grenzen nach der Küste zu vorzuschieben suchen.

Dem Wandern der Pflanze wird auch durch das Tierreich öfters eine hindernde Schranke gezogen. Vermögen die Insekten, welche das Bestäuben einer Art zu bewirken pflegen, bei der Wanderung unter anderen Lebensbedingungen nicht zu existiren, so ist ein weiteres Vordringen der Pflanze sehr unwahrscheinlich, es wird ein Stillstand eintreten müssen, falls nicht andere Species die Befruchtung übernehmen, wobei das Gewächs sich dann den neuen Bedingungen anpassen und sich zweckmässig umgestalten wird.

Man kann also folgenden Satz von Schouw (Pflanzengeographie a. a. O. S. 19) umkehren: „Die Vegetation ist eine notwendige Bedingung der Tierwelt (insofern von Landtieren die Rede ist), und die Verbreitungssphären sowie die Verteilung der Pflanzen begründen oft die der Tiere."

Wenn die Aufmerksamkeit sich mehr den Beziehungen zwischen Tieren und Pflanzen zuwenden würde, dürften sich wohl ganz merkwürdige Thatsachen ergeben.

Wie ferner dem Ueberhandnehmen einer Tiergattung durch die Nachstellungen der Menschen und anderer Tiere gesteuert wird, pflegt jede Pflanze ihren einzelnen Feind zu besitzen. Als z. B. *Senecio vernalis* W.K. einen Siegeszug von Osten begann, folgte dem Eindringling aus der Heimat „eine Motte, deren Larve in dem Stengel der Pflanze lebt und diesen zerstört. Früher war diese Motte in dem von *Senecio vernalis* W.K. neu occupirten Gebiete nie beobachtet worden."

Die Eventualitäten lassen sich aber nur durch eine Fülle von Thatsachen entscheiden, denn Beobachtung und Experiment sind die beiden Mittel, durch welche wir uns der Thatsachen bemächtigen. (Schleiden, Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik.)

Am Schlusse der Arbeit habe ich noch die angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. P. Ascherson meinen besten Dank sowohl für die Anregung zu dieser Skizze als auch für seine fortlaufende Unterstützung während der Ausarbeitung derselben auszusprechen.

Bericht

über eine

im Auftrage des Vereins im Juni und Juli 1882 unternommene

botanische Durchforschung der Kreise Friedeberg und Arnswalde.

Von

G. Ruhmer.

Nebst

Beiträgen zur Flora des nordöstlichen Teils der Provinz Brandenburg

von

F. Paeske, E. Hunger und **P. Zechert.**

Nachdem mir der Vorstand des Botanischen Vereins auf Anregung des Herrn Professor Ascherson zu einer Bereisung der noch wenig oder garnicht bekannten Teile der Kreise Friedeberg und Arnswalde (im Anschluss an meine Erforschung des Deutsch-Croner Kreises anno 1877)[1]) die Mittel zu einem 3—4wöchentlichen Aufenthalt bewilligt, trat ich am 27. Juni meine Reise an und begab mich zunächst nach der Kreishauptstadt Friedeberg, von deren Flora noch gar nichts bekannt war. Nach Uebereinkunft mit Herrn Prof. Ascherson sollte ich von Friedeberg aus in der Richtung nach dem nordöstlichsten Dorf der Mark, Spechtsdorf vordringen. Ich nahm daher in Friedeberg, Marienwalde, Regenthin und Buchthal Standquartiere. Nachträglich erst sehe ich, dass ich zwei Excursionen unternommen habe, die 1875 bereits Herr Lehrer Warnstorf gemacht hat[2]), die eine an der Drage entlang von Marzelle bis zum Eisenhammer und die andere das Körtnitzfliess aufwärts. Die von meinem geschätzten Vorgänger daselbst früher bemerkten Pflanzen sind in der nachfolgenden systematischen Aufzählung mit einem * bezeichnet. In den nordöstlichsten, vorgezogenen Zipfel der Provinz vorzudringen war mir leider aus Mangel an Zeit nicht möglich, es dürfte indessen kaum dadurch viel verloren sein, denn nach allen Aussagen ist dieser ganze

[1]) Vgl. Sitzungsber. 1878 S. 112 ff.

[2]) Vgl. Abhandl. 1876 S. 71 ff.

Strich überaus öde, sandig und mit dürftigen Kiefern bestanden. Dasselbe gilt von der Gegend um Minken. Dagegen bedaure ich sehr, dass ich nicht (aus demselben Grunde) das Grenz-(Plötzen-)fliess entlang gehen konnte, da ich dasselbe auf der westpreussischen Seite sehr ergiebig gefunden habe. Wie im Deutsch-Croner Kreis, so waren auch hier die Wasserläufe und Laubwälder die ergiebigsten Standorte. Auffallend arm an interessanten Pflanzen waren die Wiesen, Felder und die zahlreichen Seen. Der von mir bereiste Teil des Arnswalder Kreises besteht fast ausschliesslich aus Forst, der Königl. Regenthiner Forst und der grossen und kleinen Wedell'schen Heide.

Von meinem ersten Standquartier Friedeberg aus konnte ich Dank Stephans Einrichtung, die Landbriefträger „befahren“ zu machen, die weiteste Umgebung bequem bereisen, nachdem ich die kleineren, halbtägigen Excursionen um die Stadt beendet. Nach dem zwei Meilen westlich gelegenen Zanzthal geht alle Morgen um 6 Uhr ein Postcariol, dessen Lenker der Briefträger ist, derselbe ist auch bereit resp. berechtigt, eine Person zu befördern. Das Vehikel hat die gute Eigenschaft, dass es Nachmittag um 5 Uhr wieder zurück nach Friedeberg fährt, und die sehr unangenehme, dass es nur zwei Räder hat. Durch diesen Umstand bewirkt es, dass die aufsitzenden Personen eine fortwährende, beim Schnellfahren sogar heftige Bewegung von vorn nach hinten machen. Reconvalescent und noch schwach auf den Beinen, war ich indessen genötigt wenigstens in der ersten Woche jede, auch noch schlechtere Fahrgelegenheit nach der Stadt zurück zu benutzen.

Von Zanzthal in südöstlicher Richtung liegt die Friedeberger Stadtforst und die Grahlower Forst, beide aus herrlichstem Buchenwald bestehend und von dem Zanzefliess durchflossen. Dieses ist klar, reissend und von bergigen Ufern eingeschlossen. Diese Partie ist mit die schönste, die ich auf meiner Tour gesehen, und ich ziehe sie noch dem Dragelauf bei Marzelle und in manchen Punkten auch der Umgebung von Buchthal vor. — Ausserdem war diese Excursion, das Zanzefliess aufwärts von Station Gurkow bis Zanzthal, die bei weitem ergiebigste und interessanteste in botanischer Beziehung.

Die nördlich von Zanzthal sich ausdehnende grosse Wildenower Forst macht ihrem in der Botanik so berühmten Namen verzweifelt wenig Ehre. Sie besteht vorwiegend aus Kiefern. Nordöstlich an dieser Forst (westlich vom Dorf Wildenow) liegt ein Terrain, das mir der Karte nach vielversprechend schien, und es stellte sich auch als einigermassen ergiebig heraus. Es besteht aus einem Chaos von Bächen, Tümpeln, Sümpfen, Brüchern, Mühlen, Forsthäusern und — Mücken. Das Pulse-Fliess, das weiter nach Friedeberg zu, durch das Dorf Altenfliess strömt, und das ich nach Süden zu verfolgte, ist sehr wenig interessant.

Nun einige Worte über Friedeberg selbst.

Es liegt etwa eine Stunde vom Bahnhof entfernt. Mit einem Post-Kremser gelangt man für den civilen Preis von 60 Pfg. in die bedeutend höher als das Netzethal gelegene Stadt. Dieselbe ist teilweise von einer alten, hohen Mauer umgeben, an der an der Innenseite eine Ringstrasse um die ganze Stadt herum führt, während innerhalb dieser „Umstrasse“ nur rechtwinklig sich schneidende Strassen sich finden. Auch Friedeberg besitzt seine „dicke Linde.“ Auf dieses Naturwunder wurde ich hier ganz besonders aufmerksam gemacht. Da indessen in fast allen Fällen die Stammstärke des betreffenden Baumes derart ist, dass man sich besinnt, in 10 und noch mehr Fällen schon dickere gesehen zu haben, gehöre ich nicht zu denen, die gleich fortstürzen, das Wunder anzustaunen. Da der Baum aber in dem Garten einer Restauration stand, besichtigte ich ihn gelegentlich (Näheres siehe in der systematischen Aufzählung). Die nähere Umgebung der Stadt ist wegen der ausgedehnten Getreide-Culturen botanisch uninteressant, nur das nach dem Bahnhof zu fliessende Bächlein und der daran entlang führende Weg haben eine reiche und bemerkenswerte Flora.

Nach einem fast 14tägigen Aufenthalt siedelte ich per Bahn nach Marienwalde über, einem grösseren Dorfe, dem Geburtsorte unseres verdienstvollen Mitgliedes Dr. Baenitz in Königsberg. Das Dorf liegt ebenfalls über 1/4 Stunde von der Haltestelle ab. Als ich ausstieg, bemerkte ich weder Wagen noch Post, Karren oder Gepäckträger. Nur der Inspektor ging stolzen Schrittes einher. Auf meine Frage nach event. Gepäck-Beförderungsgelegenheiten erfuhr ich, dass dergleichen nicht existirten. Ich war im Begriff mir einen Wagen oder dergl. in Marienwalde zu requiriren, als es mir gelang, hinter der Wartehalle ein kleines Rudel Jungen einzufangen, die ich mit meinen Gepäckstücken belud, worauf ich wie ein Afrikareisender mit meiner Karawane abziehen konnte. — In Marienwalde hielt ich mich nur einen Tag auf, machte zwei Touren und begab mich dann in der vorgeschriebenen Richtung zunächst nach Regenthin.

Regenthin ist ebenfalls ein grosses und schönes Dorf, die nördlich, östlich und südlich davon sich ausdehnende Kgl. Regenthiner Forst ist ein Wald mit herrlichen Buchenpartien (besonders bei Forsthaus Nemischbusch). Ausserdem liegen in der Forst 6 grosse Seen.

Von Regenthin siedelte ich mit dem hier 4rädrigen Landbriefträgerwagen nach Buchthal über.

Buchthal ist nicht etwa eine Stadt, auch kein Dorf, nur ein einziges einsames Häuschen, dessen Pächter Gastwirt und Verwalter der Postagentur dort ist. Ein schöneres Plätzchen für Einen, der ungestört ausruhen will nach seinen Anstrengungen, der die Natur geniessen will und dem dabei Plaids, Krimstecher und rote

Bädeker durchaus überflüssig erscheinen, kann es nicht geben als Buchthal. Unmittelbar beim Hause beginnt ein prächtiger Laubwald, der an den bergigen Ufern des hier in die Drage mündenden Körtnitzfliesses entlang sich bis Louisenaue erstreckt. Der Weg am Körtnitzflies aufwärts ist wahrhaft herrlich, auf beiden Seiten die hohen, mit Laubwald bedeckten Ufer, zur Seite die Krümmungen des Gewässers. Die Drageufer sind bei Buchthal allerdings weniger schön, wenn sie auch hoch und steil sind, so fehlt ihnen doch der schöne Wald, den sie bei Eisenhammer haben. Aber nichts desto weniger wirkt die Mannichfaltigkeit, die Gewässer, die Berge, die wundervollen Laubwaldpartien überwältigend, dabei ist dann noch die Einsamkeit und Ruhe wohlthuend und wem das Alles nicht genügt, dem sei gesagt, dass er in dem unscheinbaren Häuschen eine Verpflegung und ein Quartier findet, wie er es schwerlich immer in Hotels I. Ranges angetroffen haben wird.

Nach mehreren geradezu unerhört heissen Tagen, die ich in Buchthal verbracht hatte, machte ich noch einige weite Abstecher, nach denen mein Urlaub zu Ende war.

Die Flora beider Kreise im allgemeinen kann wohl in Vergleich mit der Berliner eine interessante genannt werden. Als gute Funde nenne ich hier nur *Juncus tenuis*, *Glyceria nemoralis*, *Libanotis montana*, *Poa Chaixii*, *Equisetum maximum* und *Senecio silvaticus* × *viscosus*; fast sämtlich erst von einem Standort bekannt; *Poa Chaixii* wild und insofern für die Provinz neu, da die bisher bekannten Fundorte nur angesäte Grasplätze sind. Näheres wird in der folgenden systematischen Zusammenstellung gesagt werden. Die Flora beider Kreise hat mich sehr an die des angrenzenden Deutsch-Croner Kreises erinnert. Zwischen der Flora des Friedeberger und Arnswalder Kreises bestehen indessen deutliche, aber nur durch Bodenverhältnisse bedingte Verschiedenheiten, und zwar ist nach meinen Funden die Flora des nicht an Westpreussen grenzenden Friedeberger Kreises der des Deutsch-Croner ähnlicher, als die Flora des nur durch das Plötzenfliess von dem Deutsch-Croner geschiedenen Arnswalder Kreises.

In beiden märkischen Kreisen fand ich in fast allen Laubhölzern (besonders am Wasser) *Festuca heterophylla*. Dies Gras, von dem Standorte aus dem Nordosten der Mark auffallender Weise noch nicht bekannt zu sein scheinen, fand ich nicht im Deutsch-Croner Kreis und der Zweifel, ob die Pflanze daselbst wirklich fehlt, oder ob es seltener ist und ich es übersehen habe, bringt mich beim Schreiben dieser Zeilen nicht zum ersten Mal in Verlegenheit. *Rumex maximus* war häufig wie im Deutsch-Croner Kreis. *Papaver Rhoeas*, in letzterem Kreise nicht beobachtet, ist im Friedeberger und Arnswalder Kreise häufig.

October 1882. G. Ruhmer.

In die nachfolgende, systematische Aufzählung sind nicht nur die Beobachtungen aufgenommen, die Herr Ruhmer selbst auf der oben von ihm besprochenen Reise gemacht hat, sondern auch solche, welche z. T. genau dasselbe Gebiet betreffen, wie das von ihm durchsuchte, z. T. unmittelbar an dasselbe grenzen und geologisch wie pflanzengeographisch zu demselben gehören. Es betrifft dies hauptsächlich Beobachtungen, die im Arnswalder, Landsberger und Friedeberger Kreise gemacht sind, doch sind einzelne Bemerkungen, die den Soldiner betreffen, nicht ausgeschlossen worden. Namentlich dürften die zuweilen vorkommenden allgemeinen Bemerkungen über Seltenheit oder Häufigkeit einer Pflanze auch für den Soldiner Kreis ihre Geltung haben.

Ein Einschalten dieser anderweiten Beobachtungen in die von Herrn Ruhmer zusammengestellte Aufzählung empfahlen Sparsamkeits- und Zweckmässigkeitsrücksichten.

Die Beobachter sind ausser Herrn Ruhmer (R.):

P. Ascherson, Prof. Dr. (Aschs.) Berlin.

Brathe, Hauptlehrer (Br.) Landsberg a/W.

Gentz, ehemals Gymnasiallehrer in Landsberg (G.), jetzt Gymnasialdirektor in Wrietzen a/O.

Hansbach, stud. oec. in Berlin.

P. Heideprim, ehem. Gymnasiallehrer in Landsberg, jetzt in Frankfurt a/M.

Hirte, stud. phil. (H.) in Halle.

A. Lendel, städtischer Lehrer in Landsberg, jetzt in Remscheid.

Mögelin, Gymnasiallehrer in Berlin.

Müller, früher Gymnasiast in Landsberg.

F. Paeske, Referendar (Ps.) in Berlin.

H. Potonié, Assistent am Königl. Bot. Mus. zu Berlin (Pt.).

Rebentisch, Verf. von Prodromus florae Neomarchicae. 1804. (Rb.) †

Rühe, ehem. Rentier in Landsberg. †

P. Taubert in Berlin.

P. Zechert, stud. phil. (Z.) in Berlin.

Der grösste Teil der gesammelten Pflanzen, insbesondere die von Z. und Ps. haben s. Z. Herrn Prof. Ascherson zur Prüfung vorgelegen.

Nicht aufgenommen sind mit geringen Ausnahmen die in Aschersons Flora oder in den Verhandlungen dieses Vereins bereits veröffentlichten Standorte. Um Anfertigung eines genauen Verzeichnisses der Landsberger Pflanzen hat sich besonders Herr Zechert verdient gemacht.

Bei Aufzählung der Standorte ist folgende Reihenfolge innegehalten worden: 1. Arnswalder Kreis (A:), 2. Umgebung von Landsberg (L:), 3. Umgebung von Friedeberg (F:), 4. Umgebung von Driesen (D:)

Die Beobachtungen selbst sind von 1870 bis in die neueste Zeit fortgesetzt worden.

Berlin, Frühjahr 1883. Fr. Paeske.

Die Drucklegung des nachfolgenden Verzeichnisses ist durch verschiedene Umstände noch fast um ein Jahr verzögert worden. Inzwischen hat Herr E. Hunger im Auftrage des Vereins im Juli und August 1883 abermals die Kreise Landsberg und Friedeberg nicht ohne erfreuliche Erfolge botanisch untersucht. Leider ist derselbe angenblicklich durch seinen Gesundheitszustand verhindert, einen ausführlichen Bericht über seine Reise abzustatten, welcher später noch nachgeliefert werden soll. Herr Fr. Paeske hat sich indes der Mühe unterzogen, nach den ihm mitgeteilten Notizen und Sammlungen des Herrn Hunger (Hg.) die Beobachtungen desselben in das Verzeichnis, dessen Redaction ausschliesslich sein Werk ist, einzuschalten.

Wir können hier nicht unerwähnt lassen, dass, ehe dieser floristische Beitrag veröffentlicht werden konnte, zwei seiner thätigsten Mitarbeiter aus dem Leben geschieden sind, welche in blühendem Alter derselben verderblichen Krankheit erlagen. Herr G. Ruhmer empfand die ersten ernstlichen Angriffe der Lungen-Tuberculose auf seine anscheinend so kräftige Constitution kurz vor dem Ausfluge, dessen Ergebnisse hier niedergelegt sind. Ein fast halbjähriger Aufenthalt in dem milden Winter-Klima Nord-Afrikas konnte das Fortschreiten des Uebels wohl verlangsamen aber leider nicht zum Stillstand bringen. Wenige Monate nach seiner Rückkehr, am 23. August 1883 endete ein sanfter Tod seine Leiden.

Herr stud. phil. Paul Zechert starb am letzten Tage des Jahres 1883 im elterlichen Hause zu Landsberg a. W. Auch in ihm hat die vaterländische Flora einen thätigen Erforscher verloren. Red.

Thalictrum minus (L.) Koch. L: Russengrund bei Zantoch Hg.
b) *silvaticum* Koch. *A: Hertelsau am Körtnitzfliess R.

T. angustifolium (L.) Jacq. L: Am Kanal, am Krummen See Ps., in den Weiden an der Warthe, gegenüber dem Bahnhof G. Bahndamm beim Hopfenbruch Z.

Hepatica triloba Gil. A: nicht selten, z. B. Marienwalder Forst Pt., ebenso L, F und D: Ps. u. Hg.

Pulsatilla vernalis (L.) Mill. A: Marienwalder Forst, aber nicht häufig R. L: Kirchhof in Altensorge Ps., ob noch? Von Z. stets vergeblich gesucht!

P. patens (L.) Mill. A. Hassendorfer Bauernheide Sydow. L: Stolzenberg bei der Oberförsterei Ps. F: Zanzthal R. Zanzhausen Z.

Anemone silvestris L. L: Judenkirchhof Rb., Ps., Z. Gennin Ps. und Z. Loppow Z. Düsterlho-Schanze Ps.

† *Adonis auctumnalis* L. L: Wall an einem Zaune G.

A. aestivalis L. L: Lehmacker hinter dem Hopfenbruch Ps. Zechower Berge, Schützensee viel Z. Loppow Br. b) *citrina* Hoffm. zwischen Hopfenbruch und Goldbeck G.

Ranunculus fluitans Lmk. L: Eulam im Fliess Horn. Jägerwerder Z. F: Netze südlich Gurkow nebst forma *terrestris* Hg.

R. divaricatus Schrk. F: Im See vor dem Driesener Thor links viel R., Zanze b. Zanzhausen Hg.

R. lanuginosus L. L: an der Silberbeck Ps.

† *R. nemorosus* DC. A: Conradener Park viel auf Rasen, seltener im Gebüsch Ps.

R. polyanthemos L. A: An der Drage etwa Springe gegenüber R. Pappelwerder bei Conraden Ps. L: Stolzenberg Heideprim. Kladower Theerofen Bot. Ver. 1874 (S. IX). F: Zanzhausen im Kamp Hg.

R. sardous Crtz. Scheint um L. selten, ist wenigstens von Ps. und Z. nicht gefunden.

Trollius europaeus L. L: Himmelstädt Rb., Z. Karzig bei Soldin Ps. Berlinchen: am See Mögelin.

Nigella arvensis L. L: nach Z. nicht selten, von Ps. nur in der Umgegend von Lorenzdorf und Zechow gefunden, Zantoch Hg.

Aquilegia vulgaris L. L: Horstberge Br. F: In Buchenwäldern an der Zanze bei Zanzthal Br.

Actaea spicata L. L: Hinter den Horstbergen Heideprim, bei der Vietzer Schmelze Ps.

Berberis vulgaris L. L: An Wegen der Stolzenberger Forst Ps., Himmelstädt Z.

Nymphaea alba L. A: Grosser Zamittensee, Mönchfliess bei Marienwalde Pt. L: häufig Ps. F: Wildenower Busch R. Kleiner Mierenstubbensee bei Zanzhausen Hg.

Corydallis cava (L.) Schwg. u. K. L: Kladow angeblich.

C. intermedia (L.) P.M.E. A: häufig Ps. L: Goldbeck an einer beschränkten Stelle Ps., am Kladower See Z. Weg nach Neuenburg, Jägerwerder und Silberbeck viel Z.

Eine nicht näher bestimmte Species dieser Gattung soll L: Marwitzer Bruch bei Grahlower Untermühle nach Mitteilung des Lehrers Schadow in Gurkow wachsen Hg.

Nasturtium fontanum (Lmk.) Aschs. Im Gebiet nicht selten R., Ps.

Barbarea stricta Andrz. L: Wartheufer vor Wepritz Ps. Hopfenbruch Br. F: Gurkow am Puls-Kanal nach Birkbruch Hg.

† *Hesperis matronalis* L. A: Ein Exemplar mitten in der Regenthiner Forst R. L: öfter einzeln verwildert Ps.

Arabis arenosa Scop. A: häufig, besonders auf nassen Torfwiesen Ps. L und F: häufig, besonders auf Sand Z. und Ps., Hg.

Cardamine parviflora L. L: Wartheufer beim Schützenhaus Z.

Berteroa incana (L.) DC. Im Gebiet nicht selten.

† *Iberis pinnata* L. A: Conradener Gemüsegarten einmal ein verschlepptes Exemplar Ps.

Lepidium ruderale L. A: anscheinend nicht häufig (vgl. Warnstorf), auch in der weiteren Umgebung von Reetz nie bemerkt. L: Schuttstellen an der Warthe gemein Ps. F: In den Dörfern des Netzebruchs nicht beobachtet Hg.; bei D: nur in Vordamm bei der Brücke von Ps. bemerkt.

† *Sisymbrium Sinapistrum* Crtz. L: Wartheufer b. Armenhaus H, Z.

Capsella bursa pastoris (L.) Mnch. var. *apetala* Schl. L: Am Bahndamm vor dem Hopfenbruch Ps.

Coronopus squamatus (Forsk.) Aschs. L: Häufig in vielen Strassen, z. B. beim Gymnasium Z. Ist sonst im Gebiet nicht häufig oder fehlend Ps.

Viola epipsila Led. A: Nordrand der Regenthiner Forst R. L: Am Grossen Osterwitzsee Hg. F: Zanzhausen am Aalkastenfliess zwischen dem Gr. Mierenstubben- und Lübbesee viel Hg.

V. odorata L. L: Viel an Hecken über dem Hopfenbruch, auch weiss blühend Ps. Goldbeck, am Kladower See Z.

V. suavis M. B.! (teste R. v. Uechtritz.) L: In dem ältesten Teil des grossen Kirchhofs unter dichtem Gebüsch, erst neuerdings erkannt Ps.

V. hirta L. A. Bei Reetz nur ein Exemplar in der Hohlengrund bei der Bergmühle von Ps. gefunden. L: Viel am Judenkirchhof und bei der Ziegelei in den Zechower Bergen Ps. Himmelstädt am See Z.

V. stagnina Kit. L: Warthewiesen beim Hopfenbruch Ps., Kanalbett, Bahn beim Hopfenbruch Z., überhaupt im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe wohl häufig Ps. Von Hg. nicht gefunden.

V. mirabilis L. L: Zechower Berge H., Z. Buschiger Abhang bei Zantoch und Grahlower Forst Hg.

† *Reseda lutea* L. L: Zechower Berge Ps. Zwischen Hopfenbruch und der Goldbeck Z.

Drosera anglica Huds. A: häufig, z. B. am Regenthiner See Hansbach. F: Zanzhausen, moosige Wiese am Grossen Mierenstubbensee und auf dem Möllensee Hg.

D. anglica × *rotundifolia*. F: Sumpfige Wiese am Grossen Mierenstubbensee bei Zanzhausen Hg.

D. intermedia Hayne. A: Sehr selten (Warnstorf!). Am Regenthiner See Hansbach.

Gypsophila fastigiata L. L: Altensorge Ps.

G. muralis L. A: nicht selten, z. B. Aecker bei Bernsee Pt. L: nicht selten Ps.

† *Dianthus barbatus* L. L: Grahlower Park viel Hg.

D. Armeria L. A: Ihnaberge zwischen Reetz und Klein-Silber vereinzelt Ps. L: Horstberge beim Försterhaus an Wegen Ps.

D. arenarius L. A: Viel im Kieferwalde nördlich vom Niedstubbensee bei Marienwalde Pt. L: Judenkirchhof, Wepritzer Berge Rb., Ps. und Z., Stolzenberg und Altensorge Z. Grahlower Forst Hg. Fr. Zanzthal Z. Zanzhausen nördlich vom Möllensee Taubert.

Saponaria officinalis L. A: In Ravenstein an der Strasse nach Altheide (schon in Pommern!); an der Ihna bei Reetz unterhalb der Draeger'schen Mühle Ps. L: Häufig, sowohl wild: Hecken beim Hopfenbruch Rb., Z., Wartheufer Ps. und Z., als auch verwildert; z. B. Gr. Kirchhof, Müllers Berg u. s. w. Ps.

Viscaria viscosa (Gil.) Aschs. A: Buchthal, Hertelsau etc. R. L: Loppower Forst etc. Ps.

† *Silene conica* L. L: Wepritz Heideprim, Schanzen an der Friedeberger Chaussee G.; Zechower Berge 1882 Z.

S. nutans (L.) Pers. v. *infracta* W.K. A: Regenthiner Forst R.

S. chlorantha (Willd.) Ehrh. L: Goldbeck und Zechower Berge Ps. Schützensee Rb., Ps. und Z., Weg nach Heinersdorf Z., Kladower Tanger H. und Z. D: Im Kieferwäldchen beim Mühlendorfer Weinberg Ps., Hg.

S. tatarica (L.) Pers. L: An Sandstellen, besonders zwischen Weidengebüsch im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe verbreitet, fehlt aber vollständig im Netzegebiet Ps. und Hg.

† *S. dichotoma* Ehrh. L: Weg nach Lorenzdorf 1877 Z.

† *S. Armeria* L. F: Zufällig unter Roggen an der Pulse bei Altenfliess R.

† *Melandryum rubrum* (Weig.) Gke. A: Conradener Park einzeln Ps.

M. noctiflorum (L.) Fr. L: Marienmühle einzeln; Goldbeck Z.

† *Coronaria tomentosa* A. Br. L: Grahlower Park viel Hg.

Alsine viscosa Schreb. A: und L: häufig Ps. F: am Pulsefliess auf Aeckern R.

Stellaria nemorum L. In der nördlichen Neumark an jedem buschigen Fliess und grösseren Ellernbruch sowie in feuchten Laubwaldungen mit Sicherheit zu finden Ps., ist im Warthegebiet sehr selten. Nur bis jetzt L: Kriescht (Aschs.) und Jägerwerder Z. gefunden. Auch bei F: von R. und bei D: von Ps., sowie von Hg. nicht bemerkt.

Cerastium glomeratum Thuill. L: Am Grävensee Ps.

Elatine Alsinastrum L. L: Im See bei Eulam angeblich.

Radiola multiflora (Lmk.) Aschs. A: häufig auf Aeckern um ganz Wasserfelde, Aecker südlich vom Niedstubbensee Pt. Am Wusterwitzsee bei Regenthin R. L: Sumpf links vor Himmelstädt Ps.

Malva silvestris L. A und L: Ps. F: R.

Tilia platyphylla Scop. Ein im Kreise F. berühmtes Exemplar befindet sich in der Kreishauptstadt in einem Restaurationsgarten. In einer Höhe von etwa 3 Metern entsendet der Stamm 11 starke Aeste, die man horizontal auf Spaliere gezogen hat, so dass sie einen Kreis von ca. 40 Schritt Durchmesser so beschattet, dass kein Sonnenstrahl hindurchzudringen vermag. Eine Holztreppe führt zu einem Altan, das man um den Stamm über den horizontalen Aesten angebracht hat, von dem man den eigentümlichen Blick auf das Blättermeer unter sich geniessen kann R.

Hypericum humifusum L. A: Acker um Wasserfelde Pt. L: anscheinend selten. Jägerwerder Z. Dühringshof H.

H. montanum L. A: Marienwalder Forst Pt. Regenthiner Forst R. L: Gennin Rb., Z. Friedrichsberg Aschs. Horstberge G. Loppow und Dühringshof H. Grahlower Forst Hg. F: Kamp bei Zanzhausen Hg. D: Am Kleinen Lubowsee viel Ps.

Geranium pratense L. L: Gr. Kirchhof unter Gebüsch in wenigen Exemplaren Ps. Stolzenberg Z. F: Wiesen an der Pulse bei Gurkow Hg.

† *G. pyrenaicum* L. L: Am Wall beim Schützenhause Z.

G. columbinum L. A: Am Kupferspring bei der Bergmühle bei Reetz Ps. L: Zwischen Hopfenbruch und der Goldbeck Ps., Z. Heinersdorf am See, Kladow am See Z., an einem Hohlweg in der Loppower Forst Ps. F: Am Fliess nach dem Bahnhof R.

G. dissectum L. L: Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck G. Bahnhofsanlagen Ps. D: Wiese vor dem Bahnhof Ps.

Impatiens Noli tangere L. Im Gebiet nicht selten, nur um L. spärlich: Jägerwerder, Kladow Z. Grahlower Forst Hg. F: Zanzthal Br.

Trifolium rubens L. L: Russengrund bei Zantoch mit *T. alpestre* L. und *T. montanum* L. Hg. F: Kamp bei Zanzhausen Hg.

† *T. incarnatum* L. Einmal am Wege nach Marwitz verwildert Ps.

T. fragiferum L. A: Um Wasserfelde Pt. Um Reetz von Ps. noch nicht bemerkt. L: im Warthegebiet stellenweise Ps. Häufig bei Zantoch auf allen Koppeln Hg. F: Netzgebiet häufig Hg.

Genista pilosa L. Sehr selten, wenn überhaupt im Gebiet noch vorkommend Ps.

G. germanica L. Nicht häufig. Um A. an einigen, wenigen Stellen (vgl. Warnstorf). L: Stolzenberg Z. Breitebruch Ps. F: Zanzthal Z.

Medicago minima (L.) Lmk. L: Hohlweg nach Heinersdorf G., Z. Gasanstalt G. Schützensee, Schönhof H., Z. Kosackenberg Z. Ueberhaupt viel auf Sandbergen hinter dem Schützensee und dem Zanziner Wäldchen, auch in den Zechower Bergen verbreitet Ps. An der Bahn vor dem Hopfenbruch Ps.

Melilotus macrorrhizus Pers. L: Zechower Berge H., Z.

Oxytropis pilosa (L.) DC. L: Altensorge Z.

Astragalus Cicer L. L: Schützensee und Zechow Rb., Ps. u. Z. Hinter Heinersdorf Ps. Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck, Altensorge und bei der Hintermühle Z. D: An der Ziegelei beim Bahnhof Ps.

A. danicus Retz. scheint im ganzen Gebiet vollständig zu fehlen Ps.

A. arenarius L. L: Kladow Rb., Ps. u. Z.; Stolzenberg Ps. Schützensee H., Z. Judenkirchhof P., Z. Schuhmachers Bierhalle Z. F: Südrand der Friedeberger Stadtforst bei Gurkow, bis in die Getreidefelder gehend Hg.

Coronilla varia L. In der ganzen Neumark nicht selten.

† *Onobrychis viciaefolia* Scop. L: Bahndamm bei Wepritz. Kladower Chaussee Z.; Bahndamm beim Hopfenbruch H. Viel an Abhängen zum Warthethal bei Zantoch Ps. F: Abhänge am Fliess nach dem Bahnhof Friedeberg hin R.

Vicia tetrasperma (L.) Mnch. L: Links vor der Kanalbrücke, auf Flossholz bei der Marienmühle 1877 Z. F: Zanzthal R.

† *V. monantha* Koch. L: Kernein 1878 Z.

V. silvatica L. L: Gennin Rb., Lendel.

V. cassubica L. A: häufig R., Ps. L: Horstberge Ps. Schützensee Z. Grahlower Forst Hg. F: häufig R.

V. tenuifolia Rth. L: Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck Rb., Z. Horstberge G.

V. dumetorum L. A: Hohle Grund bei Reetz Fr. Kurtz. L: Hopfenbruch Ps.

Lathyrus tuberosus L. L: Spärlich bei den Ziegeleien hinter dem Hopfenbruch Ps. Schützensee Z. Weinberg Z.

L. silvester L. A: Hinter dem Bahnhof Augustwalde Ps. *Eisenhammer an der Drage R. L: Altensorge Ps., Z. F: Zanzthal Z.

L. vernus Bernh. L: Wepritz Rb., Br. Zantoch Hg. Grahlower Forst Hg.

L. niger (L.) Bernh. L: An der Kladow hinter Schweinebrück Ps., Horstberge G. Zantoch Hg. Grahlower Forst Hg. F: Friedeberger Stadtforst R.

L. palustris L. In den Warthe- und auch wohl in den Netzewiesen hin und wieder, z. B. am Krummen See bei L., sonst im Gebiet sehr selten: A: vgl. Warnstorf; Soldin Ps.

† *Prunus insititia* L. L: Hecken an und über dem Hopfenbruch Ps.

P. Padus L. L: Kladow Rb., Z. Himmelstädt Z. Krieseht Aschs., Jägerwerder H.

Rubus hirtus W. et N. L: Kirchhof von Wormsfelde Z.

R. saxatilis L. *A: An der Drage bei der Steinbuscher Glashütte R. L: Himmelstädt Rb., Ps. Stolzenberg Ps., Z. D: Südlich vom Kleinen Lubow-See Ps.

Fragaria elatior Ehrh. A: An der Drage bei der Laatziger Brücke nahe dem Wirtshaus zum letzten Groschen Ps. L: Zu beiden Seiten der Chaussee nach Kladow in der Nähe der Vordermühle Ps. Grahlower Park Hg.

F. collina Ehrh. A: Hassendorfer Bäuernfichten zur Laatziger Brücke hin Ps.

Potentilla supina L. Ist in der Neumark selten. Ps., vgl. auch Warnstorf. L: Nur einmal auf der oberen Sandschale in wenigen Exemplaren gefunden Ps.

P. rupestris L. D: Buchenwäldchen beim Mühlendorfer Weinberg Ps.

† *P. recta* L. L: Zwischen Kladower und Stolzenberger Chaussee G.

P. collina Wib. L: Bei der freien Badestelle Ps. Stolzenberger Chausseehaus Z. Zwischen Stolzenberg und Lotzen am Forsthaus H. u. s. w. Um L. nicht gar selten.

P. mixta Nolte. A: Am Wusterwitzsee R. L: Stolzenberger Forst am grossen Osterwitzsee Z.

P. procumbens Sibth. *A: Marienwalder Forst Pt. L: Zwischen Stolzenberg und Lotzen H. Stolzenberg und beim Kladower Theerofen Z. Zwischen dem Osterwitz und Zanzhausen Hg.

P. alba L. L: Vorn im Stolzenberger Forst Ps. Breitebruch H. Gennin, Schützensee Z. F: Bei Zanzhausen Hg.

Sanguisorba officinalis L. Im A. Kreise nicht häufig. (Conradener Wiesen bei Reetz Ps.) vgl. Warnstorf. Bei L. nur einmal spärlich auf Warthewiesen bei Zechow gesehen Ps. Von andern Sammlern nicht bemerkt Ps.

S. minor Scop. A: Ebenfalls nicht sehr häufig Ps. L: Verbreitet, z. B. Judenkirchhof Br., Z. Zanziner Tanger H. An der Silberbeck, Zechower Berge, Lorenzdorf Ps., Zantoch Hg. etc.

Alchemilla vulgaris L. Im Norden des Gebiets gemein (Warnstorf und Ps.), im Süden dagegen nicht häufig Ps. F: Gurkow Hg., Zanzthal Taubert.

† *Rosa pomifera* Herm. D: Kieferwäldchen hinter dem Mühlendorfer Weinberg Ps.

Pirus communis L. L: Maserpfuhl Ps. Krumme See Z. Loppower Wald Ps. D: Abhänge hinter Mühlendorf verschiedene, mannsstarke Stämme Ps.

Epilobium adnatum Gris. L: Krumme See Ps. Kanalbett H., Z. Eisenbahndamm vor Wepritz Z.

Circaea alpina L. L: nicht selten auf alten Ellerstubben Ps., Z., H., Hg. F: desgl. R., Hg.

Peplis Portula L. L: Zantoch selten Hg. Von R. u. Ps. um L. nicht bemerkt. Im Norden des Gebiets häufiger.

† *Sicyos angulata* L. L: Früher viel in der Nähe der städtischen Schwimmanstalt verwildert, scheint neuerdings verschwunden Ps.

† *Portulaca oleracea* L. L: Einmal am Hause im Hopfenbruch bemerkt Ps.

Sedum villosum L. L: Stolzenberg Z.

S. reflexun L. Nicht häufig in der Neumark Ps. A: Viel bei Buchthal R. L: Horstberge Ps.

Sempervivum soboliferum Sims. L: Altensorge Z. F: Zanzhausen Z., wahrscheinlich aus dem alten Kirchhof beim Kamp verschleppt Hg., Z. D: Stadtforst spärlich, wohl nur dem nahen Kirchhofe entsprungen Ps.

Ribes Grossularia L. L: Jägerwerder Ps. Stolzenberg Z.

R. alpinum L. *A: An der Drage bei Buchthal R.

R. rubrum L. L: Stolzenberger Forst Ps. Himmelstädt Z.

Sanicula europaea L. L: Breitebruch, Loppower Forst und Horstberge (spärlich) und Hohenwalde Ps. Kleines Schweinefliess im Grahlower Forst spärlich Hg. F: Zanzthal Br. Stadtforst R.

Pimpinella magna L. L: Altensorge Z.

Seseli annuum L. L: Stolzenberg Z.

Libanotis montana All. F: Zahlreich an und auf dem Wege längs des Baches nach dem Bahnhof hin. Dass diese seltene märkische Pflanze ein Terrain wie *Plantago major*, zwischen den Geleisen eines Fahrweges, einnehmen kann, war mir neu. Die darauf ziemlich dicht wachsenden Exemplare gelangen natürlich nicht zur Blüte und man sieht nur Grundblätter R.

Cnidium venosum (Hoffm.) Koch. L: Einmal spärlich im Weidengebüsch an der Warthe gegenüber Zechow von Ps. gef. Am Osterwitz-See Hg.

Archangelica sativa (Mill.) Bess. F: An Gräben bei Gurkow häufig Hg. Im Netzgebiet wohl weiter verbreitet.

Peucedanum Cervaria (L.) Cuss. L: Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck in Lehmgruben spärlich Ps. Judenkirchhof H., Z.

Tordylium maximum L. L: In Hecken zwischen dem Hopfenbruch und der Goldbeck Rb., Z.

Anthriscus silvestris (L.) Hoffm. A: Conradener Park an einem Graben unter normalen einige 20 Stöcke, die keine Spur von Blumenblättern aufweisen Ps. Sonst häufig.

A. vulgaris Hoffm. Scheint nicht grade häufig zu sein (vgl.

Warnstorf). Bei L. von Ps. nur in Heinersdorf gesammelt, sowie Altensorge von Müller angegeben.

Chaerophyllum bulbosum L. In der Neumark auf lehmigem Boden nicht selten. Nach R.'s Beobachtungen hat die Pflanze, wie auch *Conium maculatum* L., eine Vorliebe für Mühlen. Um L. ist sie sogar gemein Ps., Z., Hg., wie auch um A. (Warnstorf, Ps.)

Conium maculatum L. Nicht häufig! Stellenweis. A: In der Reetzer Gegend erst 1882 das erste Exemplar in einem Kleeacker von Ps. bemerkt. L: Nicht bemerkt. F: An einer Mühle am Forst oberhalb des Bahnhofs R D: Wiesen zwischen Vordamm und D. spärlich Ps.

† *Lonicera Caprifolium* L. L: Im Laubwald bei Himmelstädt verwildert Ps.

† *L. tatarica* L. L: Hecken über dem Hopfenbruch mehrfach Ps.

Sherardia arvensis L. L: In der Nähe eines Hauses beim Schützensee Rb., Z. D: Grasplätze beim Bahnhof Ps.

Asperula tinctoria L. L: Schützensee Rb., Ps., Z. F: Wildenower Forst bei Zanzthal R.

A. cynanchica L Fehlt im ganzen Gebiet anscheinend Ps., auch von Hg., R., Z und Warnstorf nicht bemerkt.

Galium silvaticum L. *A: Buchthal R. F: Stadtforst R. Zanzhausen, wie überhaupt im Gebiet der Zanze im Laubwald häufig Hg. L: Zantoch, Grahlower Forst Hg.

Valeriana sambucifolia Mik. L: An der Goldbeck spärlich Ps. F: Pulsefliess R.

Scabiosa suaveolens Dsf. A: Gr. Prietzenwerder zwischen Wasserfelde und Bernsee Pt. L: Altensorge Z.

Eupatorium cannabinum L. Nicht selten, z. B. A: Um Wasserfelde Pt. L: Hopfenbruch, Goldbeck Ps. D: Mühlendorf Ps.

Petasites officinalis Mnch. Nicht gerade häufig im Gebiet.

P. tomentosus (Ehrh.) DC. L: Wartheufer vor Wepritz Ps. Gürgenau und Fichtwerder Z.

Erigeron acer L. var. *Droebachiensis* Müll. *A: Regenthiner Forst mit der Hauptform, aber noch nicht, wie diese, blühend und viel höher R. F: Sandiger Hügel bei Gurkow Hg.

Inula salicina L. L: Zechower Berge bei der Ziegelei Ps. In der Neumark nicht häufig Ps.

Pulicaria prostrata (Gil.) Aschs. Um L. nicht häufig. Nur am Kanal von Ps. bemerkt.

P. dysenterica (L.) Gärtn. L: Zechower Berge Ps. An der Goldbeck viel Z. Als ein weit nach Osten vorgeschobener Posten sehr bemerkenswert.

Xanthium italicum Mor. Im ganzen Warthe- und Netzbruch an geeigneten Localitäten gemein, wird aber, je weiter davon entfernt, um so seltener; um A. ganz selten Ps.

† *X. spinosum* L. L: am Wartheufer beim Armenhaus öfter und mehrere Jahre hintereinander beobachtet Ps., Z.

† *Rudbeckia hirta* L. A: Conradener Park auf Rasen 1881 ein Exemplar Ps.

† *Galinsoga parviflora* Cav. A: Selten, nur einmal im Nantikower Park vor einigen Jahren bemerkt Ps. L: Im Warthebruch verbreitet Ps. F: Zanzhausen häufig, Gurkow fehlend Hg.

Gnaphalium nudum Ehrh. L: Von Ps. auf der oberen Sandschale gegenüber der freien Badestelle in einigen Exemplaren seit Rb. zum ersten Mal wieder aufgefunden. Denjenigen, welche sich für die Formen und Varietäten von *G. uliginosum* interessiren, sei dieser Standort für den Hochsommer angelegentlich empfohlen.

G. luteo-album L. A: Nicht sehr häufig (vgl. Warnstorf), bei Wasserfelde Pt. Um Reetz ganz fehlend Ps. L: Im Warthethal häufig Ps.

Artemisia Absinthium L. A: Dürfte wohl an den hohen, buschigen Ufern des Ihnathals oberhalb Reetz einheimisch sein, wie auch an ähnlichen Oertlichkeiten der Ostseeküste Ps.

Achillea cartilaginea Led. L: Wartheufer bei der Stadt und oberhalb Zantoch Hg. F: Netze südlich von Gurkow Hg. D: Netzkanal bei Neu-Dessau Hg. Diese so lange in der Provinz vergeblich gesuchte östliche Art scheint hier sehr verbreitet.

Anthemis tinctoria L. In der Neumark nicht selten. A: Warnstorf, Ps.; L: Ps., Z., Hg.; F: R.; D: Ps.

A. Cotula L. F: Birkholz R.

† *A. nobilis* L. L: Beim Armenhaus Z.

† *Chrysanthemum segetum* L. L: Rosswiese G. Loppow H. Landsberger Holländer 1877 1 Exemplar H. In der Neumark jedenfalls sehr selten und wohl nur verschleppt Ps.

Arnica montana L. A: Angeblich bei der Steinbuscher Glashütte R. (vgl. Warnstorf im Jahrgang 1871 der Verhandl. S. 17).

Senecio paluster (L.) DC. A: Am Wusterwitzsee R. Im Norden des Gebiets sehr häufig, im Süden bei L. und D. seltener Ps. F: Torfgräbereien bei Gurkow Hg.

S. viscosus × ***silvaticus*** (*S. viscidulus* Scheele). Dieser von Lasch bei Driesen entdeckte und beschriebene Bastard fand sich unter den Eltern. A: Regenthin am Wege nach Marzelle an einer Brücke R.

S. vernalis × *vulgaris* (*S. Weylii* Vatke) L: Grosser Kirchhof ein Exemplar Ps.

S. aquaticus Huds. A: Sehr selten Ps. L: Auf feuchten Wiesen im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe verbreitet Ps., Z. D: Alte Netze bei Krügers Villa Ps.

S. barbareaefolius Krocker. F: Gurkow sehr häufig Hg.

S. paludosus L. *β. riparius* Wallr. L: Warthekanal Rb. Krumme See H. Gürgenau Z. Wassertümpel bei der Marienmühle Ps. F: Netze bei Schwalmsberg Hg.

Centaurea panniculata Jacq. A. und L: häufig Ps. F. desgl. R

† *C. solstitialis* L. L: Beim Armenhaus 1882 Ps.

Serratula tinctoria L. Herr Warnstorf (Jahrg. 1871, Seite 18) bemerkt für Arnswalde: „Auf trockenen Wiesen in Gebüschen; gern in Gesellschaft von *Inula salicina*“ ohne Angabe von Standorten. Diese Angabe mag für Arnswalde, welches in seiner Umgebung weite Ebenen und ausgedehnte, trockene Wiesenflächen hat, richtig sein. Im Uebrigen aber ist *Serratula tinctoria* eine für die Neumark seltene Pflanze. Im Warthe- und Netzegebiet ist sie jedenfalls sehr selten und wahrscheinlich in neuerer Zeit garnicht mehr gesammelt. Sie soll bei L. angeblich auf der Insel im Altensorger See vorkommen. Rb. giebt noch an: „Himmelstädt hinter den See,“ doch ist sie dort stets vergeblich gesucht Ps.

Carduus acanthoides L. A: Am Wege zwischen Steinberg und Nantikow Ps. L: Bahndamm beim Hopfenbruch Z., H.

Cirsium acaule (L.) All. sonst häufig, kommt um L. nur im Warthebruch sehr vereinzelt und spärlich vor: Chaussee nach Rosswiese Ps. Kernein Z.

C. oleraceum × *palustre.* F: Eisenbahnbrücke über die Zanze bei Gurkow viel Hg.

C. palustre (L.) Scop. weissblühend. F: Wiese am Möllensee bei Zanzhausen Hg.

C. arvense (L.) Scop. weissblühend. A: Conradener Acker beim Hüller Ps.

Arnoseris minima (L.) Lk. A: Im leichten Boden des ganzen Kreises nicht selten, z. B. Aecker um Wasserfelde Pt., Gebiet des Luftberg bei Reetz und um Rohrbeck Ps. Dagegen um D. von Ps. und um F. von R. nicht bemerkt. Auch Z. führt nur einen Standort an: L: Stolzenberg Z.

Cichorium Intubus L. L: An der Goldbeck mit rosafarbenen Blüten und desgl. Kelchblättern Ps. Weissblühend: Stolzenberger Chaussee dicht hinter dem Kirchhof bei L. Hg.

† *Thrincia hirta* Rth. A: Conradener Park auf Rasen viel Ps. Bezüglich der vielen, auf dem Rasen dieses Parks verschleppten Pflanzen sei bemerkt, dass dieselben wahrscheinlich aus Mitteldeutschland stammen, woher der Grassamen vor Jahren bezogen wurde. Der Rasen ist seit ca. 20 Jahren nur zum geringsten Teil erneuert worden, so dass die Pflanzen sich ungehindert einbürgern und verbreiten konnten. Für Westdeutschland sprechen u. a *Potentilla recta, Melica ciliata, Centaurea nigra, Ranunculus nemorosus, Silaus pratensis* und andere,

bereits z. T. publicirte Pflanzen. Aehnlich dürften die Verhältnisse in vielen märkischen Parkanlagen sein Ps.

Picris hieracioides L. L: Einmal bei der Hintermühle auf einer Wiese an der Chaussee nach Kladow bemerkt Ps.

Scorzonera humilis L. A: An der Chaussee bei der Pamminer Mühle; spärlich am Gatsberg bei Conraden Ps. Bei Buchthal R. (mit sehr breiten Blättern). L: Altensorge P. Jägerwerder G. Stolzenberg Z. Häufig im Laubwalde hinter Himmelstädt nach Schweinebrück zu Ps. D: Stadtforst sehr schön Ps.

S. purpurea L. L: Altensorge und Stolzenberg Z.

Achyrophorus maculatus Scop. Im Norden des Gebiets häufiger, z. B. Luftberg bei Reetz Ps., selten im Süden. Dort von R. und Ps. garnicht und von Z. nur bei L: Altensorge bemerkt.

Taraxacum vulgare Schrk. b) *palustre* (DC.) L: Zechower Berge H., Z.

Lactuca Scariola L. L: Häufig Ps., Z., H. D: Nicht selten, z. B. an der Strasse nach Mühlendorf, im Mühlendorfer Weinberg Ps.

Crepis biennis L. L: Wiese bei Heinersdorf Ps.

Hieracium Pilosella L. f. *stoloniflorum* Ritschl. L: Grosser Kirchhof; f. *furcatum* L: In der äussersten unteren Ecke des Zanziner Wäldchen Ps.

H. praealtum Vill. L: Grosser Kirchhof (eine vollständig kahle Form mit lanzettlichen Blättern ohne Ausläufer) Ps. Schuhmachers Bierhalle, Weinberg und Goldbeck Z. F: Friedeberger Stadtmauer R.

H. echioides Lumn. L: Müllers Berg, Düsterlho-Schanze, Schanze bei Ehrenbergs Bierhalle und von da bis zum Kirchhof Ps. Weg nach Lorenzdorf und am Bahndamm beim Armenhaus Z.

H. Pilosella × *echioides*. L: In zwei Hauptformen auf Müllers Berg sehr zahlreich Ps.

H. pratense Tsch. Um A. nicht selten Ps. L: Hopfenbruch, Goldbeck, Kladower Chaussee vor dem Tanger Ps. Zechower Berge und Schützensee Z.

H. boreale Fr. A: Marienwalder Forst Pt. Conradener Gatsberg, Pappelwerder und bei Steinberg Ps. L: Düsterlho-Schanze Ps. u. s. w.

Phyteuma spicatum L. In Laubwaldungen im Gebiet nicht selten. A: *Buchthal, Hertelsau etc. R. Reetz: Hohle Grund Ps. L: Gennin Z. Schweinebrück, Kladower Theerofen und hinter den Horstbergen Ps. Grahlower Forst Hg. F: Friedeberger Stadtforst (Zanzthal) Br. D: Nicht selten Ps.

Campanula Rapunculus L. L: Wiesen bei der Neuen Strasse Z. Zwischen Marwitz und dem Forsthaus Marwitz R. F: Zanzthal Br.

C. Cervicaria L. L: Viel längs eines Weges durch ein trockenes orfbruch auf Torfhaufen und Ellernstubben nördlich von Hohenwalde

(nach Soldin zu) von einem damaligen Mitschüler gefunden und an Ps. lebend mitgeteilt.

C. glomerata L. A: Buchthal R., um Reetz gemein, in den verschiedensten Formen Ps., ebenso bei L.

C. sibirica L. L: Häufig. Silberbeck, Schützensee, Goldbeck, Hintermühle und Kosackenberg Ps. Schuhmachers Halle Z. Kladower Chaussee H. Gennin Heideprim. Zantoch Hg.

Vaccinium Oxycoccus L. Häufig in Wald- und Torfsümpfen, und, wie *Andromeda*, regelmässig im September noch einmal blühend Ps., Z.

V. uliginosum L. Im Norden des Gebiets zerstreut, im Süden wohl kaum vorkommend Ps.

Arctostaphylos Uva ursi (L.) Spr. L: Altensorge Rb., Ps., Z.

Andromeda Poliifolia L. L: Himmelstädt Rb., Ps. Zwischen Heinersdorf und Himmelstädt Z. Stolzenberg am Osterwitz Ps., Z. An letzterem Standort findet sich auch eine Form mit ovalen (d. h. am Rande nicht umgerollten) Blättern Ps.

Ledum palustre L. A: Im südlichen und westlichen Teil des Kreises nicht selten, im nördlichen selten, oder fehlend Ps. *Marienwalder Forst R. Birkenbruch am Mönchfliess Pt. L: Nicht selten: Himmelstädt Rb., Ps., Z. Zwischen Schweinebrück und Zanzin Ps. Stolzenberg Ps. und Z. An letzterem Standort eine breit-ovale Form mit nicht umgerollten Blättern Ps.

Pirola rotundifolia L. F: Möllensee bei Zanzhausen Taubert, Hg.

P. chlorantha Sw. L: Stolzenberg Z. D: Laubwald südlich vom Kleinen Lubowsee viel Ps.

P. minor L. A: Marienwalder Forst Pt. L. und D. nicht selten Ps. F: Zanzhausen Hg.

P. uniflora L: Hammelbrück Mögelin. Kladower Theerofen G., Z. Stolzenberg Z. Am Grävensee Ps. D: Am Kleinen Lubowsee Ps.

Chimophila umbellata (L.) Nutt. A: Regenthiner Forst R. L: Altensorge Rb., Ps., Z. Stolzenberg, Kladower Tanger Z. F: Zanzhausen Br., Z., Taubert, Hg. D: Stadtforst viel Ps.

Monotropa Hypopitys L. Im Gebiet nicht selten R., Pt., Ps., Z.

Vincetoxicum album (Mill.) Aschs. Nicht häufig im Gebiet. L: Horstberge Ps. Zantoch Hg. F: Privatheide bei Altenfliess R. D: Abhänge bei Mühlendorf Ps.

† *Asclepias syriaca* L. L: Bei einer Ziegelei hinter dem Hopfenbruch von einem ehemaligen Mitschüler aufgefunden; ausserdem einmal vor Jahren vor Wepritz in einem Exemplar (vgl. Gymnasialherbar zu L.) von den verstorbenen Oberlehrer Stange gefunden Ps.

Cuscuta europaea L. Im Norden des Gebiets selten (vgl. auch Warnstorf, Jahrg. 1871 S. 22). L: In der Niederung, z. B. in den Hecken hinter dem Hopfenbruch, sowie in den Weiden an den Dämmen der Warthe gemein Ps.

Lappula Myosotis Mnch. L: Vor dem Hopfenbruch, Düsterlho-Schanze, Müllers Berg Ps. Bahndamm vom Hopfenbruch bis Zechow Z.

Pulmonaria officinalis L. L: Himmelstädt Rb., Z., Wallberg G. Kladower See, Zechower Berge, Silberbeck Z. Goldbeck Ps. Grahlower Forst Hg.

Lithospermum officinale L. L: Zechower Berge Heideprim.

Myosotis palustris (L.) With. weissblühend. L: Bei der Friedrichs-Mühle Ps. β) *hirsuta* A.Br. F: Möllensee bei Zanzhausen auf moosiger Wiese Hg.

M. sparsiflora Mikan. L: Graben bei der neuen Strasse Z. und H. Kirchhofsmauer G.

† *Lycium barbarum* L. L: In Hecken beim Hopfenbruch eingebürgert Ps.

Solanum nigrum L. var. *humile* Bernh. L: Theaterstrasse und Theatergarten, rechts vor Müllers Berg, Wartheufer beim Armenhaus, zwischen der Brücke und dem Wintergarten am Wartheufer Ps. var. *chlorocarpum* (Sp.) L: Wartheufer beim Armenhaus Ps.

S. alatum Mnch. L: Nordwestecke des Rönneberger Exercierplatzes Ps.

S. Dulcamara L. β. *persicum* (Willd). (= *assimile* Friv. = β. *indivisum* Boiss. fl. or.) L: Am Wege beim grossen Osterwitzsee sehr viel Hg. D: Quellige Stellen im Buchenwäldchen am Mühlendorfer Weinberg in einer grösseren schlafferen Form einzeln Hg.

Verbascum Thapsus L. *A: verbreitet R.

V. thapsiforme × *Lychnitis*. A: Buchthal nach dem Gut Nemischhof hin R.

***V. Lychnitis* × *nigrum*.** A: Buchthal, Mühle oberhalb Hertelsau R.

Scrophularia alata Gil. A: Nicht selten Ps. L: Bei der Friedrichsmühle und an der Kladow vor Kladow, Hopfenbruch und Gennin Ps. Schützensee und Wiesen an der Kladower Chaussee Z. F: Pulsefliess R. Zanzhausen Taubert. D: Bei Erbach und beim Steinspring Ps.

Linaria vulgaris Mill. F: Auf einem sandigen Hügel südlich von Zanzhausen fast durchgehend mit 3 Spornen sehr viel Hg.

L. arvensis (L.) Desf. z. T. F: Aecker an der Chaussee jenseit Altenfliess R. Scheint im Gebiet sehr selten zu sein.

L. minor (L.) Mill. Nicht selten im Gebiet. L: Häufig auf Aeckern im Dreieck Hopfenbruch-, Lorenzdorf-, Zechow, Schützensee Ps., Z. D: Bahnhof zwischen den Schienen Ps.

Gratiola officinalis L. ist Ps. aus der Neumark nur aus dem Ueberschwemmungsgebiet der Warthe bei L. bekannt. Auch von andern Sammlern scheint die Pflanze nicht gefunden zu sein.

Limosella aquatica L. L: Wartheufer an flachen Stellen, z. B. gegenüber dem Armenhaus, bei der oberen Sandschale Ps. Kahn-

bauerei, Rundungswall, Marienmühle Z. F: Netzeufer südlich Gurkow wenige Exemplare Hg.

Digitalis ambigua Murr. *A: Hertelsau in den Formen *acutiflora* und *obtusiflora* R.

Veronica Teucrium L. L: Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck G. Judenkirchhof, Schuhmachers Bierhalle, Kladower Chaussee Z. Müllers Berg, in der Nähe der Schanzen Ps. Zantoch häufig Hg. F: Fliess nach dem Bahnhof hin R.

V. longifolia L. A: Auf Wiesen an der Ihna zwischen Stolzenfelde und Robenthal, zum Teil schon auf pommerschem Gebiet Ps. L: Gemein im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe, besonders zwischen Weidengebüsch Rb., Ps., Z. Zechower Berge Z.

V. spicata L. Häufig. var. *hybrida* (L.) mit rosafarbenen Blüten (eine sehr auffallende, schöne Varietät!) L: Auf den Schanzen und auf Müllers Berg Ps.

V. Tournefortii Gmel. L: Seidlitz H.

Melampyrum arvense L. L: Bahneinschnitte zwischen L. und Zantoch R. Weinberg Z. Ueberhaupt an den lehmigen, sonnigen Abhängen längs des Warthe- und Netzthals verbreitet bei L., Zantoch und D. Ps.

M. nemorosum L. Herr R. hält die Pflanze für selten, da er sie nur bei A: Hertelsau gefunden hat. Sie ist jedoch (vgl. auch Warnstorf a. a. O.) im A. Kreise verbreitet, auch bei L. von Ps. und Z. und bei D. von Ps. mehrfach beobachtet, auch Hg. hat sie bei Zantoch bemerkt.

Orobanche caryophyllacea Sm. L: Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck Z. 1878.

O. rubens Wallr. L: Turnplatz am Wall G.

Phelipaea ramosa C.A.Mey. L: Müllers Berg auf Kartoffeln Ps. (1872) und Zantoch auf Hanf nach Angabe des Lehrers Hesse Hg.

Lathraea Squamaria L. L: Am Kladower See, an der Silberbeck Z. Im Hopfenbruch bei der Badeanstalt Ps. D: Buchenwäldchen beim Mühlendorfer Weinberg Ps.

† *Elssholtzia Patrinii* (Lepech.) Gcke. A: In Falkenwalde (Pommern!) Ps.

Mentha nemorosa Willd. A: Försterhaus südlich vom Niedstubbensee Pt. Reetz: Grenzrain zwischen Ackerstücken an der Strasse nach Klein-Silber Ps. L: Hopfenbruch Ps. Goldbeck G.

M. Pulegium L. Sehr selten! Ps. hat bei L. nur einmal ein Exemplar bei der Sandschale gesammelt, später hat auch H. die Pflanze dort gefunden. Von andern Sammlern nie bemerkt.

Origanum vulgare L. *A: Buchthal viel R. L: Schuhmachers Halle Z. Waldrand bei Gennin Ps. Zantoch Hg. F: Zanzthal Br.

Calamintha Clinopodium Spenner. A: Marienwalder Forst Pt. L: Grosser Kirchhof Ps. etc.

Salvia pratensis L. Von R. nur F: Friedeberg bemerkt. Bei L. ist sie häufig, doch erinnert sich Ps. trotz Warnstorf a. a. O. S. 25 nicht, sie um Reetz und A. bemerkt zu haben, wie sie auch um D. zu fehlen scheint.

† *Hyssopus officinalis* L. L: Wepritzer Kirchhof G., Z. Schönhof H., Z.

Lamium maculatum L. Nicht selten im Gebiet. A: In den Reetzer Stadtgärten verbreitet, in Conraden am Graben bei der Schmiede Ps. L: häufig Ps., Z. F: Am Fliess nach dem Bahnhof hin R. D: häufig Ps.

L. Galeobdolum (L.) Crtz. Nicht selten R., Ps., Z.

Galeopsis Ladanum L. a) *latifolia* Hoffm. A: Wasserfelde Pt. Um Reetz im Lehm nicht vorhanden Ps., dagegen auf dürrsten Sandfeldern bei Hassendorf (und Gabbert) Ps., sowie bei Minken und auf Sandfeldern nördlich davon R. L: Hinter dem Hopfenbruch nicht selten, aber hauptsächlich nur auf dem strengsten Lehmboden Ps.

G. pubescens Bess. Nicht selten. A: Marienwalde und Bernsee Pt. Stolzenfelde, Glambeck, (Falkenwalde) und Hassendorf Ps. L: Nicht selten Ps. und Z. D: Desgl. Ps.

G. speciosa Mill. Im Norden des Gebiets häufig, im Süden etwas seltener Ps.

Stachys germanica L. L: Schützensee Rb., Z. Judenkirchhof G., Z. Wepritzer Berge, und sehr schön (1½ m hoch!) im Walde zwischen Zanzin und Schweinebrück an der Landstrasse Ps. Kirchhof in Wormsfelde Z. Zantoch Hg.

S. annua L. L: Einmal auf dem grossen Kirchhof einige Exemplare gefunden Ps. Marienmühle H.; Gärten beim Turnplatz und Stolzenberg Z. F: Als häufigeres Gartenunkraut in Zanzhausen Hg. Sonst in der Neumark auffallender Weise selten, — auch von Warnstorf nicht bemerkt — während sie in den daranstossenden westpreussischen Gebieten häufig ist R.

Chaeturus Marrubiastrum (L.) Rchb. L: An der Landstrasse dicht hinter dem Hopfenbruch Ps. Marienmühle Z.

Scutellaria hastifolia L L: An feuchten Stellen im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe, z. B. am Krummen See, am Kanal Ps., an der Bahn beim Hopfenbruch Z., an der Warthe gegenüber dem Armenhause Hg. u. s. w. F: Zanzthal auf einem Wege R.

Brunella grandiflora Jacq. L: Goldbeck Ps. Loppow Br. Zantoch (Rb.) Hg.

Verbena officinalis L. A: Marienwalde Pt. L: Kladower Chaussee Z. In Heinersdorf Ps. F: Gurkow Hg.

Plantago arenaria W.K. Im Norden des Gebiets selten oder ganz fehlend. L: Gemein Ps. F: Gurkow an einer Sanddüne Hg. D: Nicht selten auf der Höhe, selbst auf Waldwegen Ps.

Utricularia intermedia Hayne? F: Kleiner Mierenstubbensee bei

Zanzhausen in *Chara*polstern bei 1—2 m Tiefe häufig, aber nicht blühend Hg.

Anagallis caerulea Schreb. L: Schuhmachers Halle, Goldbeck H. Zanziner Tanger Z. F: Zanzthal R.

Centunculus minimus L. Um L. anscheinend noch nicht gesammelt Z., Ps.

Trientalis europaea L. A: Grosser Prietzensee Pt. Regenthiner Forst R. In der Nähe der Laatziger Brücke bei Hassendorf Ps. L: Stolzenberg Z. F: Zanzthal Br. Zanzhausen Taubert. D: Stadtforst, seltener hinter der Fabrikmühle Ps.

Amarantus retroflexus L. A: In Glambeck Ps. Um L. (Z. und Ps.) und D. gemein Ps.

Salsola Kali L. L: Häufig, z. B. auf den Sandfeldern zwischen Wepritz und Marwitz, längs der Ostbahn (z. B. Hopfenbruch) Ps. Weg nach Heinersdorf Z. F: Sanddüne bei Gurkow Hg. D: Spärlich am Bahndamm, häufiger in Alt-Beelitz (und bei Kreuz). Einmal sogar in der ziemlich feuchten Dorfstrasse in Vordamm bemerkt Ps.

Chenopodium polyspermum L. Auf Aeckern und in Gärten, in Sonne und im Schatten, selbst in Waldungen im Gebiet überall, wenngleich nur zerstreut, vorkommend.

C. hybridum L. Hiervon kommt bei L. auf Aeckern, z. B. im Hopfenbruch eine Form mit dichtgedrängter Traube, dickfleischigen Blättern und purpurrot überlaufenem Stengel vor Ps.

C. urbicum L. Im nördlichen Gebiet häufig, ist im südlichen nur L: In Heinersdorf von Ps. bemerkt.

Atriplex hortense L. A: Marienwalde Pt. L: Auf Schuttstellen am Wartheufer zuweilen vereinzelt und unbeständig Ps.

A. nitens Schk. L: Nicht selten: Strasse beim Hopfenbruch Rb., Ps., Z., Warthebrücke, Friedeberger Chausse G. Kanalbrücke und Gräben vor dem Turnplatz Ps. Angerstrasse H. Friedrichs Kalkbrennerei Z. F: Am Knickebeinsee R. D: Häufig, z. B. an Ackerrändern am Netzufer gegenüber dem Stolze'schen Holzplatz Ps.

A. oblongifolium W.K. L: Am Wartheufer vom Armenhaus bis zur Marienmühle, zuerst 1872 von Herrn Prof. Ascherson erkannt. Neuerdings auch ziemlich zahlreich in der Nähe an der Landstrasse vor dem Hopfenbruch von Ps. aufgefunden, wo sie früher bestimmt nicht vorkam. Diese nachträgliche Ausbreitung der Pflanze, verbunden mit dem im Jahre 1882 von Ps. beobachteten Umstand, dass die Pflanze von ihrem früheren Standort, den kahlen und trockenen Böschungen des Wartheufers, zu dem näher am Wasser belegenen Weidengebüsch hinabgewandert ist, wo sie über mannshoch wird und daumendicke Stengel bildet, den alten Standort aber vollständig verlassen hat, scheinen für jüngere Einschleppung zu sprechen, zumal

an derselben Stelle *Xanthium spinosum*, *Centaurea solstitialis* und *Atriplex hortense* L. beobachtet worden sind Ps.

A. roseum L. A: Dorfstrasse in Bernsee Pt.

Rumex maximus Schr. Ebenso häufig, als *R. Hydrolapathum* z. B. A: Buchthal, Staritzsee und F: An der Pulse bei Altenfliess und am Fliess nach dem Bahnhof R.

R. aquaticus L. A: Staritzsee R. F: Wildenower Forst R.

Polygonum Bistorta L. F: Wiesen am Fliess nach dem Bahnhof hin R. Im A. Kreise häufig, um L. seltener z. B. Schützensee H. Himmelstädt, Kladowfluss, Wiesen beim Kladower Tanger Z. Ob bei D. nicht mehr erinnerlich Ps.

Daphne Mezereum L. *A: An der Drage bei der Steinbuscher Glashütte R.

Thesium intermedium Schrad. L: Zwischen Loppow und Gennin am Waldrand Heideprim.

† *Aristolochia Clematitis* L. A: Regenthin in einem Roggenfelde R. In Aschersons Flora wird diese Pflanze ohne Angabe von Standorten als zerstreut angegeben. Sie dürfte aber speciell in der Neumark, wie auch wohl in einem grossen Teil des nordöstlichen Deutschland zu den seltenen, wenn nicht seltensten Pflanzen gehören Ps.

Euphorbia palustris L. L: Zerstreut im Ueberschwemmungsgebiet der Warthe, z. B. im Kanal Ps. Südlich der Warthe G. Wall bei Gürgenau und beim Krummen See Z. Zantoch Hg.

E. lucida W.K. L: Wiesen bei der Marienmühle, hinter dem Krummen See, in den Weiden an der Warthe gegenüber dem Armenhaus und gegenüber dem Bahnhof ziemlich zahlreich Ps. und wohl weiter verbreitet. Zuerst von Herrn Prof. Ascherson erkannt. Die Pflanze macht um L. mehr den Eindruck einer Sand- als einer Sumpfpflanze Ps.

E. Esula L. Scheint in der Neumark selten. In A: Reetz: auf einem Acker an der Strasse nach Conraden Ps. D: Lehmwände in der Nähe des Bahnhofes Ps. L: Am Wartheufer bei der Stadt und bei Zantoch oberhalb des Einflusses der Netze zahlreich Hg. Die sonstigen Angaben bei L. dürften sämtlich auf Verwechselung mit den im dürren Sande zwischen niedrigen Weidensträuchern aufgeschossenen Exemplaren von *E. lucida* beruhen. An den Ufern der Netze kommt weder die eine noch die andere vor Ps.

E. exigua L. Im Norden des Gebiets sehr selten, wenn nicht ganz fehlend, um L. häufiger auf Lehmacker, z. B. Schützensee Z. Heinersdorf Ps.

Mercurialis perennis L. L: Am Grävensee Ps. Kladower Theerofen G., Z. Grahlower Forst Hg. F: Stadtforst R. D: häufig Ps. Die Angabe von Stange: *M. annua* L. hinter dem Kladower Theerofen erscheint aus verschiedenen Gründen zweifelhaft Ps.

† *Cannabis sativa* L. L: Eine Form mit sehr kleinen grauen, schwarz gesprenkelten Früchten am Wege nach dem Hopfenbruch seit langen Jahren, sowie in beschränkter Zahl an einigen andern Stellen vollständig eingebürgert Ps.

Ulmus campestris L. b) *suberosa* Ehrh. L: Hecken über dem Hopfenbruch, durch öfteres Kappen strauchig geworden, aber blühend Ps.

U. pedunculata Foug. L: An der Silberbeck oberhalb der Friedrichs-Mühle bei Wormsfelde einige Bäume, die wild sein dürften Ps.

Betula humilis × *verrucosa*. A: Ein etwa 3 m hoher Strauch, die Mitte zwischen den Aeltern haltend, zwischen, im Frühjahr 1883 leider abgeschnittenen Sträuchern an der Stävenitz oberhalb der Pamminer Mühle Ps.

Salix pentandra L. A: Nicht selten, z. B. Staritzsee R. L: Stolzenberg am grossen Osterwitz Ps. F: Wildenower Busch R.

S. viminalis L. Gilt für gemein, aber wohl mit Unrecht. Dürfte wild nur an den grösseren, jährlichen Ueberschwemmungen ausgesetzten Flussthälern der Warthe und der Netze einheimisch sein, deren Dünen und Sandstellen sie bewohnt. An den Ufern der Ihna und der Drage fehlt sie mit Sicherheit und kommt event. höchstens nur cultivirt vor Ps.

**S. nigricans* Fr. L: Wartheufer bei der Kahnbauerei Z.

**S. dasyclados* Wimm. L: Am Kladower See als Kopfweide cultivirt Ps. Vor der Kahnbauerei H.

**S. undulata* Ehrh. L: Hinter der Kahnbauerei H.

Stratiotes aloides L. Im Gebiet nicht selten, z. B. A: Im Kleinen Zamittensee bei Wasserfelde eine förmliche Wiese bildend Pt. L. und Reetz gemein Ps. F: Gurkow Hg.

Scheuchzeria palustris L. L: Himmelstädt am Kleinen See Z.

Triglochin palustris L. Im nördlichen Gebiet gemein, z B. A: Nördlich vom grossen Prietzensee und östlich vom Niedstubbensee Pt. Reetz desgl. Ps., dagegen um D. garnicht bemerkt und bei L. nur obere Goldbeck und Zechower Berge von Z., von Ps. trotz wiederholten Suchens überhaupt nicht bemerkt Ps. F: Gurkow auf Torfwiesen gemein, Zanzhausen am Möllensee Hg. und Prielangsee Taubert.

Potamogeton fluitans Rth. D: Netzkanal bei Neu-Dessau Hg.

P. alpinus Balb. β *obscurus* DC. F: Kleiner Mierenstubbensee Hg. L: Grävensee Heideprim.

P. lucens L. b) *acuminatus* Schuhm. F: Kleiner Mierenstubbensee sehr häufig mit der Stammart Hg.

c) *Zizii* W. et K. A: Im grossen Prietzensee Pt.

P. gramineus β) *heterophyllus* wie vorige Pt.

P. obtusifolius M. et K. F: Kleiner Mierenstubbensee Hg.

P. mucronatus Schrad. L: Kuhburg G.

P. pusillus L. A: Gräben bei Rathleben Ps.

P. pectinatus L. F: Netze südlich von Gurkow sehr häufig Hg.

P. marinus L. A: Im Grossen Prietzensee Pt.

Najas major Roth. b) *intermedia* Wolfg. F: Kleiner Mierenstubbensee häufig Hg.

Typha angustifolia L. A: Nicht selten, z. B. in Rohrbeck Ps. F: Prielangsee bei Zanzhausen Taubert. Scheint im Süden des Gebiets seltener zu sein, da sie um L. nicht angegeben ist.

Orchis militaris Huds. L: Goldbeck Mögelin, Schützensee H. Neue Promenade Z.

O. Morio L. Mit weissgefleckten, rosafarbenen oder auch ganz weissen Blüten: A: Ihnaberge oberhalb Reetz Ps. Scheint um L. selten: Nur bekannt: Neuenburg bei Soldin Ps. Himmelstädt G. Jahnsfelde Z.

O. maculata L. L: Himmelstädt Rb. Ob noch? ob überhaupt richtig bestimmt? Um L. ist sie jedenfalls seit Rb. überhaupt nicht mehr gefunden, bei A. führt Herr Warnstorf nur einen einzigen Standort an, auch Ps. hat sie nur einmal in der Neumark bei D. Buchenwäldchen am Mühlendorfer Weinberg gesammelt. Sie gehört daher zu den seltenen Pflanzen für das Gebiet Ps.

Cephalanthera rubra (L.) Rich. A. und F. an allen passenden Localitäten, aber nur einzeln R. Dasselbe gilt von L. und D. Ps., Z. Einzelne Standorte bei L: Stolzenberg, Kladower Theerofen, Dühringshof, Gennin Ps. Altensorge Z.

Epipactis palustris Crtz., weissblühend F: Möllensee bei Zanzhausen Hg.

Neottia Nidus avis (L.) Rich. Im Gebiet nicht selten, häufiger als die folgende. *A: Drage zwischen Marzelle und Steinbusch R. L: In allen Laubwäldern nicht selten, z. B. Loppow Ps. Gennin P., Z. Horstberge Br. F: Zanzthal Br. D: Häufig, besonders im Walde nach Woldenberg Ps.

N. ovata (L.) Bl. et Fing. Selten. A: Von Herrn Warnstorf a. a. O. nur ein Standort aufgeführt. Reetz: Conradener Schinderberg spärlich Ps. L: Nur Zechower Berge und Himmelstädt Z., und Goldbeck Ps. bekannt.

Coralliorrhiza innata R.Br. L: Stolzenberg Z.

Liparis Loeselii Rich. F: Möllensee bei Zanzhausen vereinzelt. Taubert, Hg.

Cypripedium Calceolus Huds. L: Himmelstädt nördlich vom See Taubert. Zuerst von Roestel angegeben, jedoch war der Standort, — vielleicht zum Glück für die Pflanze! — bisher verschollen.

† *Galanthus nivalis* L. L: Im ältesten Teil des grossen Kirchhofs zahlreich unter Gebüsch Ps.

Polygonatum officinale All. A: Marienwalder Forst R. L: Himmelstädt Z. F: Kamp bei Zanzhausen Hg.

P. multiflorum (L.) All. L: Zantoch Hg.

Gagea silvatica (Pers.) Loud. L: Kladower See, Jägerwerder Z. Hopfenbruch Ps.

Lilium Martagon L. L: Breitebruch H. Altensorge Müller.

† *Muscari racemosum* (L.) Med. A: In der Nähe des Reetzer Kirchhofs verwildert Ps. L: Acker bei der Friedrichsmühle ein Exemplar, häufiger bei Müllers Berg Ps.

Ornithogalum umbellatum L. L: Grosser Kirchhof H., Z. Zwischen Hopfenbruch und Goldbeck G. Wiesen am Kladowfliess, Querwall Z. Bei der Kahnbauerei am Wall Ps.

Allium fallax Schultes. L: Altensorge Z.

Anthericus Liliago L. L: Kladower Tanger einzeln, häufiger an der Bahn bei Döllens Radung und in den Zechower Bergen. Dort auch die var. *fallax* Willd. mit mehreren Aesten Ps.

A. ramosus L. A: Reetz: Luftberg Ps. L: Himmelstädt, Altensorge, Kladow, Stolzenberg Z. Grahlower Forst Hg.

Juncus diffusus Hoppe **(*conglomeratus* × *glaucus*).** F: Am feuchten Wegrande zwischen Wildenow und dem Busch ein Stock mit den Eltern. Unter diesen war die Pflanze leicht kenntlich an dem Habitus von *J. glaucus* (von dem sie auch die schwarzbraunen Scheiden hat) und der grasgrünen Farbe des *J. conglomeratus*. Niemals ist bei dieser Pflanze eine ausgebildete Frucht zu finden. Dass ich das Exemplar für einen *J. conglomeratus* × *glaucus* und nicht — wie *J. diffusus* Hppe. gewöhnlich gedeutet wird — für *effusus* × *glaucus* halte, ist dadurch modificirt, dass nur deutlicher *J. conglomeratus* an der nur sehr kleinen Stelle zu finden war, und nicht *effusus*. Weit herum waren nur Roggenfelder. Der Name *diffusus* wäre hier also eigentlich nicht richtig, ich habe ihn indes bona fide angewendet, da die Unterschiede zwischen diesen beiden häufigen *Juncus*-Arten und auch *Leersii* selbst mit der Lupe häufig vergeblich gesucht werden R.

J. squarrosus L. A: Sumpf zwischen Steinberg und Nantikow unweit eines Hünengrabes mehrfach, spärlicher in einem Sumpf zwischen Conraden und Steinberg Ps. Bei L: noch von keinem Sammler bemerkt Ps.

J. tenuis W. A: Promenadenweg zwischen Buchthal und Hertelsau, dicht bei letzterem, anscheinend spärlich. Es ist dies der dritte märkische Standort dieser in ganz Deutschland seltenen, von mir an Ort und Stelle nicht, sondern erst im Herbar von Ps. erkannten Pflanze R.

J. obtusiflorus Ehrh. A: Reetz, im Ihnathal vor Klein-Silber grosse Flächen ausschliesslich bedeckend Ps.

J. lamprocarpus Ehrh. f. *pallida*. L: Gr. Osterwitz Hg.

† *Luzula nemorosa* (Poll.) E.Mey. A: Conradener Park verwildert Ps.

L. sudetica (Willd.) Prsl. b) *pallescens* (Bess.) D: Stadtforst sehr schön Ps.

Cyperus flavescens L. Sehr selten. Von Warnstorf bei A. einmal und von Br. bei L. nur am Wartheufer beim Wintergarten gefunden, wurde von Ps. bei A., Reetz, L. und D. stets vergeblich gesucht.

C. fuscus L. Im Gebiet nicht selten.

Rhynchospora alba Vahl. L: Himmelstädt am Kladower See Z.

Scirpus pauciflorus Lightf. L: Zechower Berge H.

Carex dioica L. F: Möllensee bei Zanzhausen massenhaft und am kleinen Mierenstubbensee Hg.

C. praecox Schreb. c) *curvata* Knaf. L: Am Osterwitz-See Hg.

C. paradoxa Willd. L: Himmelstädt G. Silberbeck Z.

C. diandra Rth. L: Stolzenberg Ps., Z.

C. remota* × *panniculata (*Boenninghausiana* Weihe). L: Am grossen und kleinen Schweinefliess im Grahlower Forst, an ersterer Stelle wenigstens 80—100 starke Rasen Hg.

C. montana L. D: Stadtforst gegenüber Neu-Ulm Ps.

C. limosa L. F: Möllensee bei Zanzhausen Hg.

C. digitata L. L: Schweinebrück Ps., Zechower Berge, Altensorge Z. F: Friedeberger Stadtforst R. Kamp bei Zanzhausen Hg.

C. flava L. β *vulgaris* Döll. F: Torfwiesen bei Gurkow Hg.

C. silvatica Huds. L: Stolzenberg Z. Grahlower Forst nicht selten Hg. F: Wildenower Busch, Friedeberger Stadtforst R.

Oryza clandestina (Web.) A.Br. A: Reetz: Am Fliess vor der Bergmühle Ps.

Panicum verticillatum L. L: Häufig, z. B. Wartheufer, Hopfenbruch, grosser Kirchhof etc. Ps.

Milium effusum L. L: Gennin Br. Grahlower Forst Hg. D: Stadtforst Ps.

Stupa capillata L. Im Gebiet wohl sehr selten. L: Leos Schanze H. Heinersdorfer Weg und See Z.

Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Fr. A: An einem kleinen Rohrpfuhl bei Conraden Ps.

C. arundinacea (L.) Rth. L: Kladower Wald Rb., Z.

Holcus mollis L. L: Altensorge Z. Stolzenberger Forst südlich vom Möllensee Hg.

Trisetum flavescens (L.) P.B. A: Gemein in einem Sumpf zwischen Conraden und Steinberg, sowie auf den zwischen Rathleben, Reetz und Conraden belegenen Wiesen Ps. L: Düsterlho-Schanze spärlich, dort zugleich mit der var. *glabratum* Aschs., zahlreicher an der Chaussee nach Kladow beim Weinberg Ps. Wall H. F: Zanzhausen im Kamp und mit *Holcus mollis* L. am Möllensee in der Stolzenberger Forst Hg.

Molinia coerulea (L.) Mnch. β *arundinacea* Schrk. L: Stolzenberger Forst nördlich vom Mariensee Hg.

† *Melica ciliata* L. A: Conraden am Gatsberg auf Rasen (mergeliger Boden), unzweifelhaft nur verwildert Ps.

M. uniflora Retz. Im Süden des Gebiets sehr selten; im Norden zerstreut. L: Horstberge Aschs.

Koeleria cristata (L.) Pers. A: Sandfelder bei der Pamminer Mühle Ps. L: Nicht selten, z. B. Zechower Berge Z. F: Zanzthal R.

Poa Chaixi Vill. F: Friedeberger Stadtforst. Aus der Mark bisher nur bei Strasburg i./U. wild angeben R. (an allen übrigen Fundorten der Provinz Brandenburg nur angesät. Red.)

P. bulbosa L. L: Kriescht an der Postum Z.

Glyceria plicata Fr. L: Graben an der Chaussee nach Loppow Br. Grahlower Forst Hg. F: Zwischen Gurkow und Birkbruch Hg. D: Quellen vor Mühlendorf Ps.

G. nemoralis Uechtr. et Körn. L: Am „Kanal“ bei Marienspring R. Grosses und kleines Schweinefliess im Grahlower Forst Hg. F: Friedeberger Stadtforst, und wahrscheinlich noch weiter verbreitet R. D: Von Ps. — der Lasch'sche Standort ist nicht genau bekannt — im Jahre 1879 im Buchenwäldchen beim Mühlendorfer Weinberg (innerhalb 10 Minuten vom Bahnhof gut zu erreichen!) ziemlich zahlreich aufgefunden.

Festuca gigantea (L.) Vill. A: Marienwalder Forst Pt. An der Ihna zwischen Reetz und Klein-Silber Ps. L: Hopfenbruch, Schweinebrück etc. Ps. F: Zanzhausen Hg.

F. heterophylla Lmk. In Laubwäldern der Kreise A. und F. verbreitet, z. B. A: Buchthal, Regenthiner Forst, an der Drage bei Glashütte, F: Stadtforst; auch L: Marienspring R. Auch von Hg. bei F: Kamp bei Zanzhausen häufig gefunden.

F. sciuroides Rth. L: Wall beim Schützenhaus H.

Bromus asper Murr. F: Stadtforst R., Hg.

B. erectus Huds. A: Weinberge bei Conraden, nach dem Terrain wohl einheimisch Ps.

B. inermis Leyss. Im Gebiet anscheinend nur stellenweise, so um A. häufig (nach Warnstorf), um Reetz, wie auch um D., nie gefunden, um L. nur die Standorte: Düsterlho-Schanze und Weg zum Hopfenberg hinter der Katholischen Kirche und vor dem Turnplatz Ps. sowie zu beiden Seiten der Friedeberger Chaussee bis zum Pulverhaus und bei Zantoch Hg.

Brachypodium pinnatum (L.) P.B. A: Weinberge und Schinderberg bei Conraden Ps. L: Zechower Berge H., zwischen Hopfenbruch und Goldbeck G.

B. silvaticum (Huds.) P.B. A: Conradener Park, Hohle Grund und am Nantikower Fliess oberhalb der Bergmühle Ps. L: Waldrand bei Gennin Ps. Friedrichsberg Aschs. Zantoch Hg.

Salvinia natans (L.) All. L: Zwischen Flossholz bei der Marienmühle 1877 Z.

Lycopodium Selago L. A: Regenthiner Forst im einem Bruche R. L: Himmelstädt am kleinen See Z.

L. annotinum L. A: Marienwalder Forst Pt. Regenthiner Forst R. L: Häufiger als *clavatum*, im Kladower, Wormsfelder und besonders im Stolzenberger Forst, woher Ps. einmal 3 grosse Wagenladungen durch L. kommen sah, die nach ausserhalb zu Kränzen für Gärtner verladen wurden Ps. D: Stadtforst Ps.

L. clavatum L. A: Auf dem Luftberg bei Reetz an einer unbeschatteten Stelle reichlich Ps. L: Selten, nur im Walde bei Gennin bemerkt Ps. F: Wildenower Forst bei Zanzhausen Taubert.

L. complanatum L. a) *anceps* Wallr. L: Kladower Theerofen G. und einmal ein loses, daher bezüglich der Herkunft zweifelhaftes Exemplar neben einem Fusssteige mitten in der Stolzenfelder Forst von Ps. gefunden.

b) *Chamaecyparissus* A.Br. L: Stolzenberg Z., Altensorge Lendel. F: Zanzthal Z. Vgl. A. Treichel in Verhandl. 1874 S. X.

Equisetum maximum Lmk. F: An der Zanze im Friedeberger Stadtforst, wie im Deutsch-Kroner Kreise mit *Glyceria nemoralis* Uechtr. Körn. Aus der Mark bisher nur aus dem Odergebiet von 3 Standorten bekannt R.

E. silvaticum L. L: Kladower Wald Rb., Z. Lotzen H. Jägerwerder Z. F: Am Knickebeinsee R.

E. pratense Ehrh. A: Aecker an der Chaussee zwischen Neu-Schulzendorf und der Pamminer Mühle Ps. L: Grahlower Forst Hg.

E. palustre L. b) *arcuatum* Milde. L: Goldbeck G.

E. hiemale L. L: Grahlower Forst an der Zanze Hg. F: Am südlichen Ufer des kleinen Mierenstubbensee bei Zanzhausen Hg.

Ophioglossum vulgatum Sw. A: Reetz: Schinderberg bei Conraden sparsam Ps.

Botrychium Lunaria (L.) Sw. A: Viel an der Chaussee zwischen Reetz und der Pamminer Mühle im dürrsten Sande Ps. F: Sanddüne bei Gurkow Hg.

Osmunda regalis L. L: In einem Sumpf vor Himmelstädt früher 1 Exemplar, häufiger bei Hammelbrück Ps. Jägerwerder Z.

Polypodium vulgare L. Im Norden des Gebiets wohl nicht selten. A: Drageabhang bei Buchthal R. Um L. nur einmal im Kladower Walde wenige Wedel von Ps. gefunden. Die ältere Angabe von Rb.: „Nach Heinersdorf und Merzdorf hin“ konnte neuerdings nicht mehr constatirt werden Ps., Z. Zantoch sehr sparsam Hg. D: Buchenwäldchen beim Mühlendorfer Weinberg Ps.

Asplenum Trichomanes L. L: Vor Jahren einmal an einer nicht mehr bekannten Stelle der Stadtmauer gefunden Ps.

A. Ruta muraria L. L: Kirchhofsmauer in Marwitz Rühe.

Phegopteris Dryopteris (L.) Fée. L: Häufig in Waldungen, z. B. Kladow, Gennin, Stolzenberg, Schweinebrück u. s. w. Z., Ps., Hg.

P. polypodioides Fée. L: Selten, nur im Kladower Walde beim Theerofen von Z. und längs der Kladow hinter Schweinebrück von Ps. entdeckt. Am grossen Schweinefliess in der Grahlower Forst Hg.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. L: Im Buchenwald zwischen Himmelstädt und Schweinebrück spärlich neben dem Wege Ps.

Fontinalis antipyretica L. A: Zwischen den frei im Wasser befindlichen Wurzelbüscheln von Strauchweiden an den Dämmen des Bleichteichs und des Unterteichs bei Conraden Ps.

Nostoc pruniforme (L.) Ag.? A: Im Wusterwitzsee bis apfelsinengross R. F: See links am Driesener Thor R.

Phallus impudicus L. A: Regenthiner Forst R.

Puccinia Malvacearum Montge. A: Conradener Park trotz mehrjähriger Aufmerksamkeit erst 1882 zuerst auf den ältesten Stöcken der selbstgezogenen *Althaea rosea* bemerkt Ps. L: Auf *Malva silvestris* am Wartheufer beim Armenhaus im Herbst 1882 Ps.

Schliesslich ist hier noch zu registriren, dass auch Herr Ruhmer während seiner Bereisung des Kreises Deutsch-Crone am 23. August 1877 an der Chaussee zwischen Woldenberg und Hochzeit (A.) *Seseli annuum* L., *Picris heracioides* L., *Melampyrum arvense* L. und ***Epipactis rubiginosa*** (Crtz.) Gaud. beobachtete, welche Herr Warnstorf zwei Jahre früher (vgl. Abh. 1876 S. 78, 79, 80, 82) daselbst aufgefunden hatte. (Vgl. Schriften der kgl. physikal.-ök. Ges. Königsberg XIX. (1878) S. 57). Ferner untersuchte Herr Professor Caspary bei seiner Bereisung der Seen des Kreises Deutsch-Crone auch drei Seen, welche, vom Plötzenfliess durchströmt, auf der Grenze des genannten und des Arnswalder Kreises liegen, den Zietenfierer, Gr. Plötzen- und Bahrenort-See. In den beiden ersteren notirte er nur *Elodea* (bis 3 resp. 5 m Tiefe), im letzteren *Najas major* All., ***minor*** All., *Cladium Mariscus* (L.) R.Br., *Chara stelligera* Bauer und *C. ceratophylla* Wallr. (Schriften etc. XX (1879.) S. 143).

Red.

Beitrag zur Kenntnis der Ustilagineen.

Verschiedene die Blätter der Gräser inficirende Brandarten.

Von

Ernst Ule.

Als ich im Jahre 1877 bei Gelegenheit der Wanderversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg auf dem Pählitzwerder in der Mark eine neue *Urocystis*-Art auf *Poa pratensis* L. fand, da beschloss ich meine Aufmerksamkeit auf solche die Gräser bewohnende Ustilagineen zu lenken.

Nicht umsonst war mein Bemühen, denn schon in demselben Jahre fand ich die eben erwähnte *Urocystis* (von P. Magnus mir freundlichst dedicirt) überall in grosser Anzahl und andere seltenere *Tilletia*-Arten; wozu dann in den Jahren 1878 und 1879 noch neue hinzukamen. Leider war ich durch mehrjährige Krankheit gehindert, meine Beobachtungen der Oeffentlichkeit zu übergeben. Da ich nun in nächster Zeit eine Reise nach Süd-Brasilien anzutreten gedenke, um mich dort dauernd niederzulassen, will ich meine Ergebnisse der Wissenschaft nicht länger vorenthalten, um wenigstens Anderen als Basis weiterer Forschungen dienen zu können. In diesem Sinne behandle ich hier nur die Verbreitung und Art der Infection der betreffenden Brandarten; eingehendere Diagnose und noch wichtigere Entwickelungsgeschichte behalte ich mir vor wenn möglich später zu geben. Die Lokalitäten meiner Beobachtungen sind die Umgegend von Berlin und im Jahre 1879 diejenigen von Koburg, welche letztere besonders reichliche Ausbeute gewährte.

Eine der verbreitetsten und diejenige von den hierher gehörenden Brandarten, welche die meisten Nährpflanzen besitzt, ist wohl *Tilletia de Baryana* F.D.W. oder *Tilletia striaeformis* (Westend., sub *Uredo)* P.Magn. Bekannt war diese *Tilletia* auf *Holcus mollis* L., *H. lanatus* L., *Anthoxanthum odoratum* L. und *Bromus inermis* Leyss. Ich selbst fand diesen Brand in der Umgegend von Berlin auf *Holcus mollis* L., *Agrostis alba* L., *Festuca ovina* L., *Poa pratensis* var. *angustifolia* L. und *Lolium perenne* L. Reichliche Ausbeute boten die Rasenplätze des Koburger Hofgartens, woselbst *Dactylis glomerata* L., und *Poa pratensis* var. *latifolia* Koch. häufig von dieser *Tilletia* befallen waren. Einige

Mykologen geben *Ustilago*-Arten auf diesen beiden Nährpflanzen an, doch möchte diese wohl hierher gehören; ich wenigstens konnte keinen Unterschied der Sporen von denen anderer Nährpflanzen wahrnehmen. Spärlich war *Agrostis alba* L., *Festuca ovina* L. und *F. elatior* L. dort als Nährpflanze vertreten. Auf dem Rögener Berg und in etwas weiterer Ferne von Koburg fand ich noch folgende Nährpflanzen dieses Brandes: *Poa pratensis* var. *angustifolia* L., *Lolium perenne* L., *Agrostis vulgaris* With., *Holcus lanatus* L. und *H. mollis* L. Aeusserlich macht sich der Brand durch feine blau-schwarze, mehrfach unterbrochene Streifen kenntlich, die über die Blätter, Blattscheiden und öfter auch bis in die Rispen verlaufen. Weniger bestimmt als bei anderen solchen Brandarten tritt hier eine Verhinderung der Rispen-Entwickelung auf. Vielleicht hängt dies mit einer späteren Entwickelung des Parasiten auf der Nährpflanze zusammen.

In der Nähe Berlins am Chausseegraben zwischen Treptow und Johannisthal beobachtete ich vom Jahre 1877 bis 1880 *Tilletia Calamagrostis* Fuck. auf *Calamagrostis epigeios* Rth. Desgleichen fand ich diese seltenere *Tilletia* am Kallenberg und bei Füllbach unweit Koburg. Feine lange Streifen, die öfter aufplatzen und die Blätter zerschlitzen, machen die brandigen Pflanzen kenntlich. Selten fand ich hier auch Exemplare, wo auch die Rispen befallen waren, da deren Entfaltung den Brand meist nicht zulässt.

In der Koburger Gegend weit verbreitet findet sich *Tilletia endophylla* D.By. auf *Brachypodium pinnatum* P.B. Dünne Streifen finden sich hier überall auf den Blattflächen, und ist auch hier seltener die Rispe befallen. Unfruchtbare dichtere Blätterbüschel lassen die brandigen Pflanzen leichter unterscheiden.

Eine der *Tilletia striaeformis* P.Magn. nahestehende, doch von dieser durch die Sporen und Art der Infection verschiedene *Tilletia* fand ich auf *Agropyrum repens* P.B. Die Sporen sind hier grösser, dunkler gefärbt und deutlich gestachelt, was ihr den Namen ***Tilletia aculeata*** nov. sp. verschaffen mag. Ich fand diese Art zuerst bei Berlin im Juni 1878 und zwar am Rande der Grunewaldstrasse unweit Steglitz. Später hatte ich auch die Freude *Tilletia aculeata* Ule bei Koburg an verschiedenen Stellen aufzufinden; so im Hofgarten, an der Festung, am Buchberg und auf der Itzwiese nach Kutschendorf zu. Die Brandstreifen zeigen sich auf Blättern und Blattscheiden, und befallen hier besonders gern die jugendlichen Pflanzenteile. Sie sind tiefschwarz, unter der Epidermis stark angeschwollen, vielfach ineinander fliessend, so dass jüngere Blätter, völlig von der Sporenmasse angefüllt, welche nur wenig und nur bei der Reife die Epidermis durchbricht, bläulichgrau erscheinen. Einige Stolonen von Exemplaren, die ich bei Steglitz sammelte, waren sogar an den Scheiden unter der Erde brandig und liessen sich durch die leicht gekrümmten, jugendlichen Blätter erkennen.

Aeltere Nährpflanzen zeigten auch unterbrochene isolirte Streifen; doch habe ich brandige Aehren oder brandige fructificirende Pflanzen niemals wahrgenommen. Es mag dies wohl darauf beruhen, dass der Parasit vorzugsweise die Vegetationsstellen heimsucht.

Einen von *Tilletia striaeformis* P.Magn. nur wenig durch etwas grössere und regelmässigere Sporen verschiedenen Steinbrand bildet ***Tilletia Brizae*** nov. sp. auf *Briza media* L. Im Juni 1879 entdeckte ich auf der Westseite des Buchberges unweit Koburg viele brandige *Briza*-Pflanzen. Desgleichen fand ich solche brandige Pflanzen am Festungsberg und am Rögener Berg.

Die Brandstreifen sind dieselben wie sie *Tilletia striaeformis* hervorruft, auch findet man hier sehr häufig teils vom Brand mit angegriffene, mehr oder weniger verkümmerte Rispen mit brandiger Spindel, teils solche vollkommen entwickelt.

Zwei noch unbekannte Steinbrandarten übrigens mit glattem Epispor, welche den Namen ihrer Nährpflanzen erhalten sollen, fand ich ebenfalls bei Koburg.

Tilletia alopecurivora nov. sp. fand ich im Juni 1879 an einer einzigen Stelle im Hofgarten auf *Alopecurus pratensis* L. Reichlich fanden sich feine, öfter unterbrochene und die Blätter zerschlitzende Streifen, die selbst einige Aehren erreichten, an den brandigen Pflanzen. ***Tilletia Avenae*** nov. sp. fand ich zu der nämlichen Zeit nur auf einem einzigen Stock von *Avena pratensis* L. am West-Abhang der Koburger Festung. Jedoch liess eine vollkommen entwickelte Rispe eines nebenanstehenden gesunden Exemplares mit Sicherheit die Nährpflanze constatiren. Die borstenförmigen Blätter sind hier ohne auffallendere Streifung dicht mit der Sporenmasse erfüllt.

Noch interessanter als die eben erwähnten Steinbrandarten ist eine solche, welche ich merkwürdiger Weise an höchst sterilen Lokalitäten auf *Festuca ovina* L. und *Koeleria cristata* Pers. entdeckte. Sie fand ich nur an trocknen, sonnigen, mit Kalkgestein bedeckten Orten, die nur das kümmerliche Dasein beider Nährpflanzen zuliessen. So beobachtete ich diesen Brand vom Juni bis in den August 1879 auf dem Rögener und Lautenberg bei Koburg, in der Nähe des Schwarzathales bei Cordobang und im Fränkischen Jura bei Weischenfeld, wo viele solche Lokalitäten sich finden und sie wahrscheinlich weit verbreitet sein dürfte. Der sterile Standort veranlasst mich diesen Steinbrand ***Tilletia sterilis*** nov. sp. zu nennen. Als ich bei dem ersten Auffinden dieses Pilzes einiges Material, welches ich zufällig als *Tilletia striaeformis* P.Magn. aufgegriffen hatte, unter dem Mikroskop untersuchte, erkannte ich eine von dieser vollkommen verschiedene Art. Nur unreife Exemplare zeigen feine dunkle Streifen, so dass man sie äusserlich mit der auch auf *Festuca ovina* L. vorkommenden *Tilletia striaeformis* P.Magn. verwechseln kann, alle schon mit reifen

Sporen versehene Pflanzen zeigen sich aber wesentlich verschieden. Hier erscheinen die Blätter gekrümmt, unter der Epidermis angefüllt mit dunkel-gelb-brauner Spornmasse, die nur spärlich in kleinen Rissen hervorbricht, um die verhältnismässig grossen, durchscheinend gelbbraunen, papillösen Sporen frei zu lassen. Rispen- resp. Aehrenentwickelung findet sich nur bei wenigen vom Brande inficirten Nährpflanzen, oder es tritt mehr oder weniger eine Verkürzung des Rispenhalmes auf. *Koeleria cristata* Pers. bot einige Exemplare, an denen der Brand bis zur Aehre gedrungen war und wo die Aehrenstiele unter der Epidermis dunkle Brandstellen zeigten.

Unter den hierher gehörenden *Urocystis*-Arten möchte wohl *Urocystis Ulei* P.Magn. auf *Poa pratensis* die verbreitetste sein. Wo auch immer in den Gegenden, wo ich mich in den letzten Jahren aufhielt, geeignete Localitäten sich fanden, also bei Berlin, Koburg, Halle, Leipzig, war das Vorhandensein dieses Brandes nachweisbar. Fast immer war die Varietät von *Poa pratensis angustifolia* L. die Nährpflanze und nur ein einziges Mal zeigte sich *latifolia* als solche. Stärkere, breit aufplatzende, rötlich schimmernde Brandstreifen unterscheiden diesen Brand äusserlich von der auf derselben Pflanze vorkommenden *Tilletia striaeformis* P.Magn.

Nur auf einem einzigen Stock von *Festuca ovina* L. und nur auf wenigen Blättern fand ich am 13. Juni 1879 auf dem Buchberge in der Umgegend von Koburg eine *Urocystis*, die nur wenig grössere Sporen mit noch etwas kleineren Randzellen hatte. Sie mag ***Urocystis Festucae*** nov. sp. heissen.

Häufig sowohl in der Umgegend Berlins als auch Koburgs konnte ich *Urocystis Preussii* Kühn. auf *Agropyrum repens* P.B. beobachten. Da sie mehr die entwickelten Blätter heimsucht und breit aufspringende rötlich schimmernde Brandstreifen bildet, ist diese *Urocystis* leicht vor *Tilletia aculeata* nov. sp. kenntlich. Mit dieser Art wurde früher eine auch auf *Carex* vorkommende unter dem Namen *Urocystis Agropyri* Preuss für identisch gehalten. Da nun Kühn die auf *Agropyrum* P.Br. vorkommende als besondere Art erkannt und *Urocystis Preussii* genannt hat, dürfte es wohl auch zweckmässig erscheinen, die auf *Carex* vorkommende Art anstatt *Urocystis Agropyri* ***Urocystis Caricis*** zu nennen. Ich selbst habe diese seltene *Urocystis* in der weiteren Ferne Koburgs an der westlichen Seite des sogenannten Stiefvater und dann nochmals bei Rohrbach gesammelt. Die meergrünen Blätter, welche reichlich mit schwarzbraunen aufspringenden Streifen besetzt waren, erwiesen sich als zu *Carex flacca* Schreb. gehörig.

Die schon vielfach beschriebene *Urocystis occulta* Rbh. auf *Secale cereale* L. beobachtete ich häufig auf Kornfeldern bei Koburg und bei Schkeuditz sogar in grosser Anzahl. Auch *Arrhenatherum elatius* M. u. Koch im Hofgarten zu Koburg war von diesem Brande befallen.

Noch möchte ich *Ustilago longissima* Lév., welcher auf *Glyceria aquatica* Whlbg. und *Glyceria fluitans* R.Br. bei Berlin und Koburg überall gemein war, erwähnen.

Desgleichen gehört hierher *Geminella melanogramma* P.Magn., die ich nur ein einziges Mal auf *Carex pilulifera* L. bei Potsdam fand.

Die hier aufgezählten 15 Ustilagineen kommen auf 22 Species der Gramineen und 2 Species der *Cyperaceen* vor, und diese Zahl könnte sich wohl verdoppeln, wenn von mir noch nicht beobachtete und noch unentdeckte Arten hinzugefügt würden.

Noch viel zu wenig hat man das Dasein dieser Gras bewohnenden Brandarten beachtet, die weit mehr verbreitet sind als man bisher angenommen hat, ja auf manchen Rasenstellen sogar dominirend auftreten. Ueber weitere Rasenstellen oder andere Oertlichkeiten ausgebreitet beobachtete ich: *Tilletia striaeformis* P.Magn., *T. Calamagrostis* Fuck., *T. endophylla* D.By., *T. aculeata* Ule, *T. Brizae* Ule, *T. sterilis* Ule, *Urocystis Ulei* P.Magn., *U. Preussii* Kühn, *U. occulta* Rbh., *Ustilago longissima* Lév. Oft traten an einem Standort verschiedene Brandarten untereinander auf. So war an der Stelle bei Steglitz, an welcher ich zum ersten Male *Tilletia aculeata* Ule auf *Agropyrum repens* P.B. auffand, auch *Tilletia striaeformis* P.Magn. und *Urocystis Ulei* P.Magn. auf *Poa pratensis angustifolia* L. zu finden. Besonders viele Arten waren auf dem Rasen der West-Terrasse der Koburger Festung vertreten. Dort fand ich *Tilletia striaeformis* P.Magn. auf *Agrostis alba* L., *Festuca ovina* L., *Festuca elatior* L., *Tilletia endophylla* d.By., *T. aculeata* Ule, *T. Brizae* Ule, *T. Avenae* Ule, *Urocystis Ulei* P.Magn., *U. Preussii* Kühn. In diesen Fällen ist es nötig, das gesammte Material eingehend zu untersuchen, um Verwechselungen vorzubeugen, da oft auf einer Grasart mehrere Brand-Species vorkommen. So beherbergen *Poa pratensis* L. und *Agropyrum repens* P.B. je eine *Urocystis* und eine *Tilletia;* letztere, die Quecke, besitzt mit diesen, dem am Stengel auftretenden *Ustilago hypodytes* Fr. und der die Früchte verzehrenden *Tilletia controversa* Kühn, 4 Brandarten. Die meisten Stengelbrande kommen auf *Festuca ovina* L. vor, nämlich *Tilletia striaeformis* P.Magn., *T. sterilis* Ule, *Urocystis Festucae* Ule. Es sind gewisse Lokalitäten, an welchen diese Brandarten auftreten. Wegränder, geschütztere Orte, besonders solche, wo im Winter der Schnee geblieben ist, und namentlich die Westseite der Bergabhänge scheinen sie zu bevorzugen. Auf offenen Wiesen habe ich kaum brandiges Gras wahrnehmen können. Weit entfernt die Ansicht unterstützen zu wollen, als seien Pilze lediglich hervorgerufen durch chemische Veränderung oder Abnormität ihrer Nährpflanzen, behaupte ich nur, dass sie so gut wie phanerogamische Gewächse auch ihren bevorzugten Standort haben können. Bei längerer Uebung bekommt man ein gewisses Gefühl für solche Standörter. Was nun die Zeit, in welcher diese Brandarten ihre Sporen reifen, anbetrifft,

so sind die meisten wohl von Ende Mai bis Anfang Juli wahrzunehmen. Einige Arten wie *Tilletia striaeformis* P.Magn. scheinen den ganzen Sommer hindurch vorzukommen, andere scheinen zwei Vegetations-Perioden zu haben, wie *Tilletia aculeata* Ule und *Urocystis Ulei* P.Magn., eine im Frühsommer und eine im Herbst. Zu meinem Bedauern kann ich aus Grund meiner brasilianischen Reise, so viel Interessantes dieselbe mir auch bieten mag, meine Forschungen auf diesem Gebiete nicht weiter fortsetzen, welche ich Anderen nicht dringend genug empfehlen kann.

Ist auch bei diesen Brandarten, wie schon bei *Ustilago longissima* Lév. eine nachteilige Einwirkung des von ihnen brandigen Futters nachweisbar, so ist ihnen auch auf dem Gebiete der Landwirtschaft volle Beachtung zu zollen.

Halle a./S. im April 1883.

Bemerk. Ansehnliche botanische Sammlungen, welche Herr E. Ule in Süd-Brasilien machte, und welche auch zahlreiche Pilze umfassen, sind im Juli 1884 nach Deutschland gelangt. Red.

Zwangsdrehung bei Oenanthe fistulosa L.

Von

O. von Seemen.

Unter mehreren Exemplaren von *Oenanthe fistulosa* L., welche im Juli 1881 in Mecklenburg auf den Radel-Wiesen bei Markgrafenheide (Rostock) von mir gesammelt wurden, befand sich ein Exemplar mit einer stark ausgebildeten Zwangsdrehung des Stengels. Derartige Erscheinungen hat bereits der Herr Professor Dr. P. Magnus in der Sitzung des Vereins am 31. August 1877 (Jahrgang XIX unserer Zeitschrift) ausführlich besprochen, hierbei jedoch die *Oenanthe fistulosa* oder eine andere Umbellifere unter denjenigen Pflanzen, bei welchen bisher eine Zwangsdrehung beobachtet worden, nicht erwähnt. — Die vorliegende monströse Bildung ist in folgender Weise gestaltet. Das oberste Stengelglied zeigt auf einer Länge von 5 cm drei gleichmässige und vollständige Drehungen von rechts nach links, wobei sich dieses Stengelglied durch Spaltung in einer gedrehten Längsriefe zu einem $^1/_2$ cm breiten, flachen, spiralförmigen Bande aufgelöst hat. Die durch diese spiralförmige Drehung verursachte Verkürzung des Stengels lässt sich daraus beurteilen, dass das durch diese Erscheinung deformirte Stengelglied, wie bereits erwähnt wurde, nur 5 ctm, das darunter befindliche vorletzte hingegen $9^1/_2$ cm lang ist, während bei normalen Verhältnissen beide Stengelglieder fast gleich sein müssen. An den beiden das gedrehte Stengelglied begrenzenden Knoten befindet sich das hierhin gehörige Laubblatt, dasselbe ist jedoch, namentlich an dem unteren Stengelgliede, wesentlich kleiner als die normal gebildeten. Eine Verwachsung der Blätter ist nicht vorhanden. Die an der vorliegenden *Oenanthe fistulosa* befindliche Zwangsdrehung kann somit nur als eine weitere Bestätigung der von dem Herrn Professor Dr. Magnus ausgesprochenen Ansicht gelten: „Dass die Drehung der Längsriefen des Stengels nicht aus der Verwachsung der Blätter resultirt.“

Das Präpariren von Herbarpflanzen mit schwefliger Säure-Lösung.

Von

P. Hennings.

Seit drei Jahren wird auf hiesigem Botanischen Museum eine dem Direktor desselben, Herrn Professor Eichler vom Herrn Professor Pfeffer anempfohlene Lösung, bestehend aus 4 Teilen Wasser und 1 Teil Spiritus, welche mit schwefliger Säure gesättigt ist, zum Conserviren von Früchten, Blüten u. s. w. statt des früher stets benutzten Spiritus, mit Erfolg angewendet. Bereits im Frühling 1881 machte ich die Beobachtung, dass Pflanzen, z. B. *Lathraea Squamaria* L., welche eine Zeit lang in dieser Flüssigkeit gelegen hatten, herausgenommen, nicht nur sehr rasch trockneten, sondern auch statt der sonst beim Trocknen eintretenden schwärzlichen Färbung, ihr natürliches Aussehen beibehielten. Hierauf gestützt, habe ich diese Versuche während des letzten Jahres weiter fortgesetzt, und sind gleichfalls von Herrn Dr. Urban eine Anzahl Begoniaceen und Crassulaceen fürs Herbar des Botanischen Gartens auf diese Weise ausgezeichnet präparirt worden.

Selbstfolglich wird diese Präparationsmethode nur bei denjenigen Pflanzen angewendet, die durch ihren Saftreichtum, durch einen zähen Schleim oder durch eigentümlich dichte Beschaffenheit der Epidermis ausgezeichnet, sehr schwer trocknen, wie z. B. Euphorbiaceen, Crassulaceen, Cacteen etc., oder auch einen dunklen Farbstoff, wie manche Aroideen, Orchideen, Rubiaceen, besitzen, welcher sonst beim Trocknen der Blätter und Blüten zum Vorschein tritt.

Die Behandlungsweise ist folgende:

Dickblättrige Pflanzen werden meistens längere Zeit, 1/2 bis 1 Tag, in die oben gedachte Flüssigkeit gelegt, zartere Blüten oft nur 5 Minuten bis 1/2 Stunde. Herausgenommen werden die Objecte während des Winters in den Heizklappen des Museums dem warmen Luftzuge ausgesetzt, rasch abgetrocknet; im Sommer thun Zugluft oder Sonnenwärme gleiche Dienste. Hierauf lege ich die Pflanzen zwischen Lagen von Fliesspapierbögen, schnüre diese fest zusammen oder lege sie in eine Drahtmappe und setze diese dem warmen Luftstrome der Heizklappe aus. Die Pflanzen brauchen niemals umgelegt zu werden,

sind in vielen Fällen schon in einem Tage, in andern in 2 bis 3 Tagen völlig trocken und haben dabei meistens ihre natürliche Färbung beibehalten. So trockneten die milchsaftreichen, gegliederten kugligen Stämme von *Euphorbia globosa* in 3 Tagen, die saftigen und dicken Blattrosetten von *Crassula-*, *Sempervivum-* und *Echeveria-*Arten binnen 2, saftige Blütenstände von Orchideen, Araceen, Melastomaceen während eines Tages. Letztere hatten von ihrer Farbenpracht, die beim Trocknen auf gewöhnlichem Wege meistens gänzlich verloren geht, nur wenig oder gar nichts eingebüsst. Es ist zwar nicht zu leugnen, dass zartere Blütenteile derartig behandelter Pflanzen behufs späterer Untersuchung sich nicht so tauglich erweisen als die auf gewöhnlichem Wege getrockneten; hier ist jedoch leicht dadurch Abhülfe zu schaffen, dass man einzelne Blüten ohne Anwendung der Säure trocknet. Dem Transport der schwefligen Säurelösung auf weitere Distanzen bietet sich keinerlei Schwierigkeit, doch muss dieses in Glas- oder Thongefässen geschehen. Herr E. Kerber, der vor $1^1/_2$ Jahren nach Mexico reiste, nahm einen grossen Ballon dieser Flüssigkeit von hier mit und hat daselbst eine grössere Anzahl tropischer Früchte mit Säure behandelt, welche in ausgezeichnet gutem Zustande beim Botanischen Museum eingegangen sind. — Reisenden, welche in tropischen Ländern grössere Pflanzenmengen sammeln wollen, dürfte sich die beschriebene Präparirungs-Methode demnach als sehr nützlich erweisen.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

SECHSUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1884

MIT

BEITRAGEN

VON

P. ASCHERSON, E. BÜNGER, COUNCLER, E. JACOBASCH, C. L. JAHN, E. H. L. KRAUSE, O. KUNTZE, H. LANGE, F. LUDWIG, P. MAGNUS, NEUHAUS, H. POTONIÉ, W. RETZDORFF, C. SCHEPPIG, P. TAUBERT, A. TOEPFFER, I. URBAN, A. WINKLER.

Mit 2 Tafeln und 1 Holzschnitt.

REDIGIRT UND HERAUSGEGEBEN

VON

DR. I. URBAN, DR. E. KOEHNE, F. DIETRICH,

SCHRIFTFÜHRERN DES VEREINS.

BERLIN 1885.

R. GAERTNER'S VERLAGSBUCHHANDLUNG

HERMANN HEYFELDER.

Ausgegeben:

Heft I. (Abhandlungen Bogen 1—3)
am 25. October 1884.

Heft II. (Verhandlungen Bogen A—C, Abhandlungen Bogen 4—14)
am 28. Mai 1885.

Inhalt.

Verhandlungen.

Abhandlungen.

Bericht
über die
vierzigste (sechsundzwanzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg
und
Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens desselben
zu
Eberswalde
am 8. Juni 1884.

Zum Orte der diesjährigen Frühjahrsversammlung war Eberswalde bestimmt worden, die Wiege des Vereins, wo vor einem Vierteljahrhundert die erste, vor fast einem Decennium die siebzehnte Pfingst-Sitzung stattgefunden hatte. Angenehmes Frühlingswetter begünstigte das schöne Fest wenigstens in der ersten Hälfte des Tages, und konnte das dann einfallende Regenwetter die gehobene Stimmung nicht mehr trüben. Unter den von verschiedenen Seiten herbeigekommenen Festgenossen bildeten die Berliner, wie gewöhnlich, das stärkste Contingent. Dieselben wurden bei ihrer Ankunft am Bahnhofe Eberswalde gegen 9 Uhr von einer Anzahl dortiger Freunde begrüsst, an ihrer Spitze von dem Mitstifter des Vereins, Herrn Cantor a. D. Buchholz, welcher sofort mit jugendlicher Rüstigkeit die Führung des ausgedehnten Zuges übernahm und uns, da der alte anmutige Weg zum Zainhammer durch die Erweiterungsbauten des Bahnhofes seit Jahren versperrt worden, auf einem neuen nicht übermässig bequemen Pfade an der Westseite der Eisenbahn zum alten Wasserfalle führte. Der holperige sandige Fusssteig kostete manchen Schweisstropfen, ohne ausser der bei Eberswalde verbreiteten *Medicago minima* (L.) Bartal. bemerkenswerte botanische Ausbeute zu liefern. Um so besser mundete ein Frühstück im kühlen Schatten beim Rauschen der Cascaden, welches indes durch das lebhafte Gespräch übertönt wurde. Die dort vorkommende, in der Mittelmark so seltene *Melica uniflora* Retz. wurde nur von einigen besonders eifrigen Botanophilen aufgesucht.

Nach eingenommener Erfrischung wurde der Weg bachabwärts über den Zainhammer nach den Forstgärten eingeschlagen, wo uns

Herr Forstassessor von Alten im Auftrage des Direktors der Forstakademie Herrn Oberforstmeisters Dankelmann empfing und durch die reichen dendrologischen Sammlungen in freundlichster Weise die Führung übernahm. Bei dieser Gelegenheit demonstrirte Herr v. Alten an reichlichem und instructiv hergerichtetem Materiale von Keimpflanzen der wichtigsten Waldbäume die von ihm in Angriff genommenen Untersuchungen über die Entwickelung der Wurzel im ersten Jahre. Weitere Mitteilungen über diese hochinteressanten und für die Wissenschaft wie für die Praxis gleich wichtigen Forschungen hat sich derselbe vorbehalten. Wir dürfen hier wohl erwähnen, dass der Unterschied in der Wachstumstendenz zwischen Kiefer und Fichte, zwischen Rot- und Weisserle schon bei Keimpflanzen von wenigen Wochen aufs deutlichste hervortritt.

Auf dem weiteren Wege zum Schützenhause wurden die in der Nähe des alten Forstgartens gelegenen grossartigen Versuchsfelder, auf denen diese und andere forstbotanischen Versuchsreihen im Gange sind, besichtigt. Programmmässig waren um 11 Uhr sämtliche Festteilnehmer im Schützenhause versammelt. Das Lehrercollegium der Kgl. Forstakademie, an der Spitze ihr Direktor, hatte sich fast vollzählig eingefunden. Von Berliner Mitgliedern waren 19 erschienen, von auswärtigen 12, sodass sich die Gesamtzahl der Teilnehmer einschliesslich der 27 Gäste auf 58 belief.

Nach einer kurzen Erfrischungspause eröffnete Herr P. Ascherson die Sitzung, sprach seine Befriedigung darüber aus, dass die Vereinsmitglieder und Gäste so zahlreich der ergangenen Einladung entsprochen hätten, und ersuchte Herrn Oberforstmeister Dankelmann neben ihm Platz zu nehmen. Dieser betonte die nahen Beziehungen der Forstwissenschaft zur Botanik, begrüsste in freundlichen Worten die Anwesenden und hiess sie von ganzem Herzen willkommen.

Sodann hielt Herr **P. Ascherson** folgende Festrede:

Hochverehrte Anwesende!

In wenigen Tagen vollendet sich ein Vierteljahrhundert seit dem 15. Juni 1859, an welchem eine kleine Zahl von 26 Vertretern und Freunden der Pflanzenkunde hier zusammentraten, um einen **„Botanischen Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder“** zu gründen. Fünfundzwanzig Jahre sind eine kurze, aber auch eine lange Frist. Sie scheint uns verschwindend kurz, wenn wir sie an dem stillen Walten der Natur messen. Wenn wir einen jener bevorzugten Plätze aufsuchen, an denen wir schon in der Jugend am liebsten die Gaben der Flora in Empfang nahmen, und den die umgestaltende Hand des Menschen verschont hat, könnten wir, wie jener Uhland'sche Eremit von Schildeis, dem in seinem Tannendickicht

ein Menschenalter unbemerkt verflossen, wähnen, dass ein Vierteljahrhundert wie ein Tag vorübergegangen. Dieselbe Frist erscheint aber lang, wenn wir sie mit dem Leben und mit dem Wirken und Schaffen des Menschen vergleichen. Auch die Natur muss Zeugnis davon ablegen, wenn der Mensch zu seinen Zwecken in ihr Wirken und Schaffen eingreift. Es mag uns als Freunde unserer Flora wehmütig stimmen, wenn wir uns erinnern, wie viele unserer früheren Zielpunkte in diesem Vierteljahrhundert verödeten oder ganz verschwanden; wie viele pflanzenreiche Wälder abgeholzt, wie manche Wiesen urbar gemacht, Sümpfe entwässert und Teiche trocken gelegt sind. Doch wir wollen nicht selbstsüchtiger uns zeigen als jener Hohenzollernfürst, der seinen Jagdbeamten, die gegen das Meliorationsproject des Havelländischen Luches einwandten, dass die Vermehrung des Schwarzwildes leiden werde, die königliche Antwort gab: Besser Menschen als Schweine! Steht doch den zahlreichen Verlusten, welche wir auf diese Art erlitten haben, z. B. dem Verschwinden des *Alisma parnassifolium* L. aus unserer Flora, welches ich selbst nicht mehr beobachtet habe, auch mancher Gewinn gegenüber. Der alle Teile der Welt verbindende Verkehr hat manchen Einwanderer aus geringerer oder grösserer Ferne uns zugeführt, der, mehr oder minder erwünscht, das Bürgerrecht bei uns erlangt hat. Hat sich doch gerade in diesem Zeitraum die Einbürgerung der „Wasserpest“ (*Elodea canadensis* Rich.)[1]) und der „Wucherblume“ (*Senecio vernalis* W K.)[2]) bei uns vollzogen. Selbst neue landwirtschaftliche Culturpflanzen, die früher bei uns ganz unbekannt waren, sind in diesen Decennien aufgetaucht. Hat auch die Serradella (*Ornithopus sativus* Brot.) die Erwartungen, die man von ihr hegte, nur in bescheidenem Masse erfüllt und so für uns der Zuzug portugiesischer Unkräuter, wie *Silene hirsuta* Lag., *Anthemis mixta* L., *Chrysanthemum Myconis* L., *Echium plantagineum* L. aufgehört, so hat doch der Anbau der gelben Lupine (*Lupinus luteus* L.) um so nachhaltiger in unsere landwirtschaftlichen und floristischen Verhältnisse (durch Cultivirung der unfruchtbarsten Sandhügel) eingegriffen. Diese schöne Pflanze hat sich erst im Laufe der 50er Jahre in unserm Gebiet zu verbreiten angefangen; ihr Ausgangspunkt liegt innerhalb desselben, das Gut Pitzpuhl bei Burg, dessen Besitzer, Herr v. Wulffen, sie zuerst mit Erfolg gebaut hat. Sehr bemerkenswert ist und noch keineswegs allgemein bekannt dürfte auch die Erhebung einer einheimischen Art zu einem nicht unwichtigen Culturgewächs sein, die in derselben Zeit innnerhalb unseres Gebietes erfolgte. Unser gemeiner Wundklee (*Anthyllis Vulneraria* L.), ist in meiner Flora der Provinz Brandenburg (1860) noch nicht als Culturpflanze bezeichnet. Im letzten Decennium sah ich sie

---

[1]) Vgl. Bolle, Verhandl. Bot. Verein Brandenb. VII S. 1—15. Schafft, a. a. O. VIII S. 157. Legeler, a. a. O. S. 158. Seehaus. a. a. O. XII S. 92—109.

[2]) Ascherson, Verhandl. III. IV. S. 150—155.

wiederholt, namentlich in der Altmark, wo ihr Anbau erst Mitte der 50er Jahre durch den Bauerngutsbesitzer Voigt in Gross-Ellingen bei Arneburg mit Erfolg versucht wurde[1]).

Noch auffälliger freilich sind die Veränderungen, die ein Vierteljahrhundert am Menschen selbst und seinen Werken mit sich bringt. Hat sich doch im Laufe dieser Zeit die Stadt Eberswalde, die in dieser Frist auch ihren Jahrhunderte geführten Zunamen Neustadt aufgegeben hat, aus einem stillen anspruchslosen Landstädtchen zu einem ansehnlichen Wohnplatze entwickelt, dessen Villen-Vorstädte mit der nahen Hauptstadt wetteifern. Hat doch auch die Forst-Akademie statt ihres alten, mehr als bescheidenen Heims ihren neuen Prachtbau bezogen und Sammlungen und Gärten sind in gleichem Masse aus dem beschränkten Umfange, die wir vor 25 Jahren hier sahen, herausgewachsen. Halten wir in unserm eigenen Kreise Umschau, so vermissen wir die Mehrzahl der Männer, die vor einem Vierteljahrhundert sich hier zusammenfand, die verehrten Häupter eines Ratzeburg, Braun, Hanstein. Sie alle sind aus unserer Mitte geschieden; die rüstigen Männer von damals sind Greise, wir selbst, die wir damals Jünglinge waren, sind reife Männer geworden, und wir sehen mit hoffnungsvollem Vertrauen auf die blühende Jugend des Geschlechts, das inzwischen herangewachsen ist.

Ein solcher Zeitabschnitt im Leben eines Vereins und eines Menschen fordert von selbst zu einem Rückblick auf, um sich Rechenschaft zu geben, was man erfahren, erstrebt und erreicht hat. Wie die Vegetation, der Gegenstand unserer Beschäftigung, hatte auch der Verein gute und schlechte Jahre zu verzeichnen. Er hat, wie noch in frischer Erinnerung, erst vor wenigen Jahren eine schwere Krisis glücklich überstanden. Eine grosse Zahl der damaligen Mitglieder gedachte aus der bescheidenen Provinzial-Vereinigung eine ganz Deutschland umfassende botanische Gesellschaft zu entwickeln, die als umgekehrter Saturn ihren Erzeuger verschlingen oder, um ein mehr naturwissenschaftliches Gleichnis zu gebrauchen, den Brandenburger Verein als leere Chrysalidenhülle abstreifen sollte. Die damals so scharf sich bekämpfenden Meinungen haben sich ausgeglichen. Unser Verein hat seine Lebensfähigkeit dargethan und widmet sich mit ungeschwächten Kräften seinen ursprünglichen Zielen, in bester Eintracht mit der kräftig emporblühenden Deutschen Botanischen Gesellschaft, deren Vorsitzender, Herr Professor Eichler, zu unserer Freude erschienen ist, um unseren Ehrentag mit uns zu feiern. Mit gleicher Genugthuung begrüssen wir auch Herrn Regierungs-Medizinalrat Dr. Wiebecke, den Vertreter des „Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirkes Frankfurt“, der sich bei Gelegenheit unserer vor-

---

[1]) Langethal nach Stebler und Schröter. Die besten Futterpflanzen. II. Teil. Bern. 1864 S. 50.

jährigen Pfingst-Versammlung gebildet, und der, verwandten Zielen zustrebend, als ebenbürtiger Genosse an unsere Seite tritt.

Ueber die äusseren Verhältnisse unseres Vereins, von denen ja in jedem Jahre auf der Herbst-Versammlung Rechenschaft gegeben wird, kann ich kurz hinweggehen. Es genüge der Hinweis darauf, dass durch den Austausch mit anderen naturwissenschaftlichen Vereinen und Geschenke von Mitgliedern und Fachgenossen eine wertvolle Bibliothek entstanden ist, die durch die Güte des Herrn Prof. Eichler bis jetzt noch in den Räumen des unter seiner Direktion stehenden Königl. Botanischen Museums Gastfreundschaft gefunden hat, und auf den Umstand, dass, obwohl wir in den verflossenen 25 Jahren stets mit dem Missverhältnis der Mittel und der zu leistenden Ausgaben zu kämpfen hatten, es doch gelang, einen kleinen Sparpfennig zinsbar anzulegen. Mit besonderem Danke haben wir es anzuerkennen, dass in den letzten fünf Jahren der Provinzial-Ausschuss von Brandenburg durch einen Beitrag zu den Druckkosten uns über die schwersten Sorgen hinweg half und dass auch das Königl. Ministerium für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten uns wiederholt mit einer pecuniären Unterstützung bedacht hat.

Gehen wir von den materiellen Erfolgen auf die geistigen über, so verkenne ich nicht, dass es kaum berechtigt erscheint, aus der Mitte des Vereins heraus ein Urteil über den Wert seiner wissenschaftlichen Leistungen zu fällen. Ich will mich daher begnügen, die Gebiete der botanischen Wissenschaft anzudeuten, aus welchen die bisher veröffentlichten 24 Jahrgänge unserer Vereinsschrift Mitteilungen brachten, mit Anführung der Verfasser der einzelnen Beiträge.[1])

I. Allgemeine Botanik.

1. Anatomie.

Ambronn, Bauke, Bloch, Kny, Kurtz, Magnus, Potonié, Schullerus, Schwendener, Strasburger, Tschirch, Westermaier.

2. Physiologie.

Ascherson, Bolle, Bouché, Braun, Frank, Hentig, Jessen, Kny, Kurtz, Liebe, Lindemuth, Magnus, Potonié, Pringsheim, Reinke, Ratzeburg, Schullerus, Schweinfurth, Schwendener, Strasburger, Treichel, Tschirch, Urban, Westermaïer, Wittmack.

Specialgebiete:

Phaenologie und Verwandtes.

Arndt, Ascherson, Bolle, Frenzel, Jacobasch, Koehne, E. Krause, Lauche, Magnus, Paeske, Treichel, Ule.

---

[1]) Wir behalten uns die Veröffentlichung eines vollständigen, nach Fächern geordneten Inhalts-Verzeichnisses der ersten 25 Jahrgänge der Verhandlungen vor.

Bestäubungsverhältnisse, Blumentheorie, Verbreitungsmittel.

Ascherson, Boelte, Braun, Eichler, Fintelmann, v. Freyhold, Gad, Kurtz, Liebe, Ludwig, H. Müller, Tepper, Treichel, Urban, Wittmack.

Pathologie.

Ascherson, Beyer, Bolle, Frank, Hartig, Jessen, Kny, Lauche, Magnus, C. Müller, Thomas, Urban, Wittmack.

3. Morphologie.

Ascherson, L. Becker, Bouché, Braun, Buchenau, Eichler, Grantzow, Heinricher, Irmisch, Jessen, Koehne, Loew, Magnus, Nathorst, Potonié, Penzig, Schroeter, Schultz-Schultzenstein, Schwendener, Urban, Winkler, Woldt.

Specialgebiet: Teratologie.

Ascherson, Benda, Beyer, Bode, Bolle, Bouché, Braun, Drake, v. Freyhold, Grönland, Jacobasch, Jahn, v. Jasmund, Kny, C. Koch, Koehne, Kurtz, Liebe, Loew, Magnus, C. Müller, Paasch, Paeske, Pippow, Potonié, Rettig, Retzdorff, Sadebeck, Sander, Schnellé, Schweinfurth, v. Seemen, Sydow, Thomas, Ule, Urban, Wittmack.

II. Specielle Botanik.

1. Nomenclatur.

Ascherson, Crépin (übersetzt von Ascherson).

2. Phanerogamen.

Ascherson, Baenitz, Bolle, v. Borbás, Braun, Bochkoltz, Čelakovský, Garcke, Grantzow, Hegelmaier, Hoffmann, Ilse, Irmisch, Jacobasch, C. Knaf, C. Koch, Koehne, Kruse, Kuntze, J. Lange (übersetzt von Prahl), Lasch, Maass, Marsson, Paasch, Reimann, Rohrbach, Ross, Schweinfurth, Scriba, Seehaus, Graf von Solms-Laubach, Straehler, v. Uechtritz, Urban, Vatke, Warnstorf, Wittmack, Zabel.

3. Kryptogamen.

H. v. Klinggräff, Magnus.

a. Pteridophyten.

Bauke, Berggren, Bolle, Braun, Kuhn, Lasch, Magnus, Milde, C. Müller, Prahl, Reinhardt, Sadebeck, Sanio, Toepffer, Westermaier und Ambronn.

b. Moose.

Areschoug, Boettger, Bolle, Kienitz-Gerloff, v. Klinggräff, Kny, Limpricht, C. Lucas, Milde, H. Müller, Reinhardt, Ruthe, Sydow, Warnstorf.

c. Characeen.

Braun.

d. Algen.

Ambronn, Hennings, Kny, Magnus, Sadebeck, Graf von Solms-Laubach, Wille.

e. Flechten.

Bester, Dufft, Egeling, C. Lucas, Stein, Warnstorf.

f. Pilze (excl. Flechten).

Ascherson, Bolle, Brefeld, Braun, Caspary, Eidam, Engler, Fischer v. Waldheim, Frank, Garcke, Hazslinszky, Heese, Hüttig, Jacobasch, Kny, Kuhn, Liebe, Loew, Ludwig, Magnus, Perring, Petri, Roemer, Sadebeck, Seehaus, Sydow, Thomas, Treichel, Ule, Wetzstein, Wittmack, Zopf.

III. Pflanzengeographie und Floristik.

1. Allgemeine Pflanzengeographie.

Ascherson, Tschirch.

2. Naturalisation, Pflanzenwanderung.

Ascherson, Bolle, Braun, Büttner, Egeling, Frank, Frenzel, Goeppert, Grantzow, Jahn, v. Jasmund, C. Koch, Legeler, C. Lucas, Ludwig, Magnus, Münter, Schafft, C. Schultze, v. Uechtritz, Vatke, Wittmack.

3. Pflanzengeographie von Europa.

Orth, Ratzeburg, Roth.

4. Flora der Provinz Brandenburg, Altmark, Magdeburg.

Ascherson, Baenitz, Bode, Bolle, Buchholz, Busch, Fiek, v. Freyhold, Golenz, Grantzow, Hechel, Holla, Hunger, Ilse, Jacobasch, Jahn, Koehne, E. Krause, H. Lange, Lasch, Loew, Matz, Paeske, Pauckert, Petzold, F. Peck, Potonié, Preussing, Robel, Rosenbaum, Roth, Rother, Ruhmer, Schäde, L. Schneider, A. Schultz, H. Schulze, Schweinfurth, Seehaus, v. Seemen, Stein, Straehler, Sydow, Torges, Treichel, Ule, Urban, Vatke, Voigt, Warnstorf, Weise, H. Winter, Zechert.

5. Floren der übrigen deutschen Länder (incl. Schweiz).

a. Preussen.

v. Caspary, C. J. v. Klinggräff, C. Lucas, Lützow, Retzdorff, Ruhmer, Sanio, Seydler, Treichel.

b. Posen.

Ritschl, Spribille.

c. Baltisches Gebiet.

Bolle, Doms, v. Jasmund, E. Krause, C. Lucas, Paeske, Ross, Seehaus, v. Seemen, Sydow, Wegener, Wellmann.

d. Schlesien.

Andrée, Ascherson, Engler, Fritze, Milde, F. Peck, Sadebeck, Straehler, v. Uechtritz, Winkler.

e. Obersächsisches Gebiet.

Ascherson, Baenitz, Hippe, Matz, Reichardt, v. Uechtritz, H. Vogel.

f. Hercynisches Gebiet.

Bolle, Brandes, Egeling, Hampe, Haussknecht, Ilse, Ludwig, Rottenbach, Ruhmer, Thomas.

g. Niedersächsisches Gebiet.

Buchenau, Jessen, F. W. Klatt, Liebe, Magnus, Sander, Timm, Wahnschaff, Prahl.

h. Niederrheinisches Gebiet.

Fiek.

i. Oberrheinisches Gebiet.

Dietrich, Kuhn.

k. Schweiz.

Ascherson, Wendland.

6. Europäische Floren excl. Deutschland und Schweiz.

Ascherson, v. Borbás, Engler, Fritze, v. Heldreich, Holtz, Ilse, Kuhn, Penzig, Reimann, Schmalhausen, Stein.

7. Aussereuropäische Floren.

Ascherson, J. M. Hildebrandt, Kerber, Kurtz, Naumann, Polakowsky, Rohlfs, Soyaux, Urban.

8. Phytopalaeontologie und Geschichte der Pflanzen.

Caspary, Heer, Magnus, Nathorst, Treichel, Wittmack.

IV. Angewandte Botanik und Varia.

1. Gartenbau, Dendrologie.

Arndt, Barleben, Bolle, C. Bouché, Freschke, Jahn, v. Jasmund, C. Koch, Lauche, Maass, Perring, Strauss, Wittmack.

2. Technische, landwirtschaftliche, pharmaceutische Botanik, Toxikologie.

Ascherson, Bolle, Braun, Garcke, Hartwich, Hennings, J. M. Hildebrandt, Jacobasch, Kny, C. Koch, Kurtz, Liebe, C. Lucas, Magnus, Orth, Retzdorff, Treichel, Tschirch, Ule, Wittmack.

3. Historische, archäologische und mythologische Botanik.

Ascherson, v. Heldreich, Roemer, Schweinfurth, Treichel, Urban, Wittmack.

4. Botanische Reisen.

Ascherson, Engler, Ilse, Kuhn, Kuntze, Reimann.

5. Botanische Institute, Lehrmittel, Technik des Pflanzensammelns und Präparirens.

Ascherson, Frank, v. Freyhold, Grönland, Hennings, Herpell, J. M. Hildebrandt, Hoffmann, Jacobasch, Jessen, Kny, Kurtz, Magnus, Münke, Sadebeck.

6. Bodenkunde.

Schöne, Schultz-Schultzenstein.

7. Biographisches.

Ascherson, de Bary, Baenitz, Eichler, Hechel, Kanitz, Knorr, Kuhn, Kuntze, Kühne, Lackowitz, Magnus, Müllenhoff, Schwendener, Stange, Winkler, J. Zimmermann.

Möge es mir indes gestattet sein, auf einem Gebiete der Vereins-Thätigkeit etwas länger zu verweilen, welches von Anfang an den Hauptgegenstand unseres Wirkens bilden sollte und auf den nunmehr, nach Stiftung der der Pflege der allgemeinen Botanik gewidmeten Deutschen Botanischen Gesellschaft, unsere Bestrebungen sich hauptsächlich concentriren dürften: der Erforschung der einheimischen Flora. Wenn wir das, was auf diesem Gebiete geleistet wurde, mit früheren Zuständen vergleichen wollen, so empfiehlt es sich noch 5 Jahre hinter das Stiftungsjahr des Vereins, bis 1854, zurückzugehen, zu welcher Zeit ich die Abfassung meiner Flora der Provinz Brandenburg zuerst ernstlich ins Auge fasste. Der Standpunkt der floristischen Erforschung unseres Vereinsgebietes um 1854 und 1884 wurde von mir auf zwei für diesen Zweck nur flüchtig skizzirten Karten [1]) angedeutet, in denen das annähernd vollständig bekannte Gebiet farbig angelegt ist. Auf der Karte von 1854 sehen wir auf weissem Grunde einen unregelmässig verteilten Archipel farbiger Inseln zerstreut, von denen nur wenige, wie die Umgebungen von Magdeburg (incl. Bernburg, Zerbst, Dessau, Wittenberg, aber noch getrennt von Oschersleben), Berlin (incl. Potsdam, Nauen, Brandenburg, Neuruppin, Rheinsberg, Köpnick, Rüdersdorf, wobei aber zwischen Werder und Brandenburg sich noch ein grosser weisser Busen einschiebt, Oranienburg—Liebenwalde, Eberswalde—Freienwalde—Wrietzen—Buckow, Frankfurt a. d. O., Luckau—Lübben—Kottbus einen grösseren Umfang besitzen, während Neuhaldensleben, Tangermünde, Osterburg, Salzwedel, Havelberg, Perleberg—Wittenberge, Pritzwalk, Rathenow, Treuenbrietzen, Jüterbog, Senftenberg, Spremberg, Sorau, Sommerfeld, Guben, Neuzelle, Krossen, Schermeissel, Landsberg a. d. W., Driesen, Arnswalde, Schwedt, Prenzlau, Boitzenburg und Strassburg i. d. U. kleine Inseln ohne Zusammenhang darstellen.

Dagegen sehen wir auf der zweiten Karte, welche die Ergebnisse der 30jährigen Thätigkeit von 1854—1884 zur Anschauung bringt, das farbige Gebiet zusammenhängend und nur noch von einer Anzahl weisser Inseln durchsetzt, welche meist das Innere der grösseren, mit Kiefernwäldern bedeckten, sandigen Plateaus darstellen und wohl gerade keine besonders erhebliche Ausbeute bemerkenswerter Pflanzen versprechen. Die grössten derselben befinden sich noch in der mittleren Altmark zwischen Biese und Milde, in der Zauche zwischen dem Plauer See

[1]) Die Veröffentlichung derselben kann erst erfolgen, wenn die Verhältnisse eine sorgfältigere Ausarbeitung gestatten.

und den Quellen der Ehle und Nuthe, im Kreise Ost-Priegnitz, an der mittleren Dosse, auf dem hohen Fläming bis zur Elsterlinie, an der Elsterwerda, Herzberg und Jessen noch isolirte farbige Flecke darstellen, in der südöstlichen Niederlausitz beiderseits der Neisse[1]), und der ausgedehnteste von allen, in der nördlichen Neumark N.W. von Landsberg, von der Warte noch bis an die Grenze Pommerns reichend. Dies erfreuliche Ergebnis verdanken wir allerdings hauptsächlich der Thätigkeit zahlreicher Beobachter, die in ihren oft spärlich zugemessenen Mussestunden die Umgebungen ihrer Wohnorte mit regem, selbstlosem Eifer durchforschten und ihre Beobachtungen uneigennützig dem Verein (bez. vor 1859 mir) zur Verfügung stellten. Zu botanischen Bereisungen, wie sie in unserer Nachbarprovinz Preussen mit so schönem Erfolge unter der Aegide unseres verehrten Mitgliedes, Prof. Caspary, (und nacheifernd neuerdings auch seitens des Westpreussischen zoologisch-botanischen Vereins) stattfinden, standen unserem Vereine bisher nur viel beschränktere Mittel zur Verfügung. Unsere Bereisungen haben deshalb auch stets nur wenige Wochen umfassen können und haben wir diesen Teil unserer Thätigkeit hauptsächlich auf bestimmte Grenzdistrikte concentrirt, die dieser am meisten bedürftig schienen. Am erfolgreichsten waren wir in dieser Hinsicht im nordöstlichsten Teile der Provinz (den Kreisen Friedeberg und Arnswalde), die 1875 u. 1881 von Warnstorf, 1882 von Ruhmer, 1883 von Hunger, 1884 von Potonié bereist wurden; in der südlichen Neumark reiste Golenz 1873 und 1874, in der südöstlichen Niederlausitz Warnstorf 1874 und 1880, in der Altmark und den beiden Priegnitzer Kreisen Warnstorf 1873, 1879 und 1882 und Potonié 1881. Die Berichte unserer Reisenden sind mit wenigen Ausnahmen in den Verhandlungen veröffentlicht; eine verhältnismässig nicht unbedeutende Anzahl neuer und zahlreicher Fundorte seltener Arten wurden durch diese Reisen bekannt und manche Lücken der Erforschung auf diese Weise ausgefüllt.

Eine besonders erfreuliche Erscheinung ist auch die neuerdings erfolgte Veröffentlichung mehrerer sorgfältig ausgearbeiteter Specialfloren, welche den Pflanzenbestand grösserer oder geringerer Teile des Gebiets darlegen, wie die Arbeiten von Bohnstedt (Luckau), Grantzow (Ukermark), Hentig (Eberswalde) und Huth (Frankfurt) und vor Allem Schneider (Magdeburg).

Können wir mithin mit einiger Genugthuung auf das erste Vierteljahrhundert des Bestehens unseres Vereins zurückblicken, so berechtigt uns dieser erfreuliche Rückblick zu der frohen Hoffnung, dass die Thätigkeit des Vereins auch in Zukunft gleich günstige Ergebnisse zu Tage fördern werde. Ist doch selbst die Erforschung der Gefäss-

---

[1]) Dies Gebiet wurde im Juli 1884 von Herrn P. Taubert erfolgreich durchsucht.

pflanzen, allerdings der am weitesten vorgeschrittene Zweig der floristischen Thätigkeit, noch keineswegs abgeschlossen. Ein ganz anderes Bild erhalten wir aber, wenn wir uns den meisten Gruppen der Kryptogamen zuwenden. Eine Karte der bryologischen Erforschung würde, obwohl die Moose noch nächst den Farnen die am besten gekannten blütenlosen Pflanzen darstellen, kaum dem Bilde der Phanerogamenflora von 1854 entsprechen. Noch dürftiger würde das Kartenbild der lichenologischen Flora erscheinen, einige im weiten Meere verlorene oceanische Inseln! Für die Phyko- und Mykologie fehlt es noch völlig an einer übersichtlichen Zusammenstellung. Es würde eine zwar notwendige Vorarbeit, kaum aber eine für die Veröffentlichung geeignete Leistung sein, was über die Algen und Pilze unseres Gebietes bereits bekannt ist, aus der Litteratur zusammen zu suchen. Dagegen würde es keine Schwierigkeit haben, aus den von Nordstedt aus dem Nachlass unseres unvergesslichen A. Braun herausgegebenen „Fragmenten einer Monographie der Characeen" (Berlin 1882) und dessen Herbar ein Verzeichnis der märkischen Characeen zusammen zu stellen, wie uns unser verstorbener Lehrer ein solches wiederholt für die Verhandlungen in Aussicht gestellt hatte.

Mit der rein floristischen Forschung kann eine umfassende Thätigkeit auf verschiedenen Gebieten der botanischen Wissenschaft, die mit derselben in innigem Zusammenhang stehen, Hand in Hand gehen. Die morphologischen Verhältnisse vieler einheimischen Pflanzen sind noch unvollkommen oder gar nicht erforscht; ebenso steht es mit den so wichtigen und interessanten, neuerdings so vielfach und in so anregender Weise behandelten Beziehungen zwischen Blumen und Insekten. Auch zu teratologischen Sammlungen und phaenologischen Beobachtungen hat namentlich ein Forscher, der in einer kleinen Stadt oder auf dem Lande wohnt, die beste Gelegenheit.

Und so schliesse ich in der freudigen Zuversicht, dass das nun vor uns liegende neue Vierteljahrhundert für unseren Verein hinter dem abgelaufenen an äusseren und inneren Erfolgen nicht zurückstehen werde!

Der Vorstand hatte den Antrag gestellt, zur Feier des heutigen Tages zum ersten Male nach längerer Unterbrechung wiederum eine Anzahl von Ehrenmitgliedern, sowie zum ersten Male correspondirende Mitglieder zu ernennen. Nachdem die durch die Verhältnisse gebotene Abweichung von dem statutenmässigen Verfahren von der Versammlung genehmigt worden, wurden die folgenden Wahlen einstimmig vorgenommen. Es wurden gewählt zu Ehrenmitgliedern die Herren:

Prof. Ch. C. Babington zu Cambridge (Engl.),
Dr. E. Cosson zu Paris,

Dr. W. O. Focke zu Bremen,
Prof. Dr. Asa Gray zu Cambridge (Mass.),
Prof. Dr. J. Lange zu Kopenhagen,
Prof. Dr. Ch. Martins zu Montpellier,
Wirkl. Staatsrat Dr. E. von Regel zu St. Petersburg,
Prof. Dr. G. Schweinfurth zu Cairo,
Wirkl. Staatsrat E. R. von Trautvetter zu St. Petersburg,
Prof. Dr. M. Willkomm zu Prag;

zu correspondirenden Mitgliedern die Herren:

Prof. Dr. G. Arcangeli zu Pisa,
J. Ball zu London,
Prof. Dr. A. Blytt zu Christiania,
Dr. E. Bornet zu Paris,
Prof. Dr. T. Caruel zu Florenz,
Dr. H. Christ zu Basel,
J. Freyn zu Prag,
Prof. Dr. C. Gibelli zu Turin,
Medinicalrat Dr. G. Griewank zu Bützow (Mecklenbg.),
A. Grunow zu Berndorf (Nieder-Oesterr.),
Prof. E. Hackel zu St. Pölten (Nieder-Oesterr.),
V. von Janka zu Budapest,
Prof. Dr. A. Kanitz zu Klausenburg,
A. Letourneux zu Algier,
Dr. E. Levier zu Florenz,
G. Limpricht zu Breslau,
J. Lloyd zu Nantes,
A. Nathorst zu Stockholm,
Dr. C. J. Nyman zu Stockholm,
Prof. Dr. C. A. J. A. Oudemans zu Amsterdam,
Prof. Dr. J. Pančić zu Belgrad,
Prof. Dr. G. Passerini zu Parma,
Prof. Dr. O. Penzig zu Modena,
Prof. Dr. J. Schmalhausen zu Kiew,
Prof. Dr. F. C. Schübeler zu Christiania,
Prof. Dr. W. F. R. Suringar zu Leyden,
Prof. Dr. N. Terraciano zu Caserta (Italien),
Prof. Dr. W. Voss zu Laibach,
Prof. Dr. E. Warming zu Stockholm,
Prof. Dr. V. B. Wittrock zu Stockholm.

Zur Begrüssung der Versammlung waren von auswärts zahlreiche Briefe und Telegramme eingelaufen, welche vom Vorsitzenden verlesen wurden.

Hierauf legte Herr Dr. **Councler** *Sweertia perennis* L. vor, welche an sehr sumpfigen Stellen der Finow-Wiesen unterhalb Eberswalde im Jahre 1882 von Herrn Docenten Dr. Kienitz, jetzt in Münden, aufgefunden war. Der Standort ist schwer zugänglich. Dieser Umstand und die sehr späte Blütezeit machen es erklärlich, dass sie dort bisher übersehen worden ist. (Vergl. Buchholz in Sitzungsber. 1882 S. 111.)

Herr **C. Scheppig** legte eine Keimpflanze von *Trapa natans* L. vor, welche in seinen Culturen bei einer Stengellänge von kaum einem Decimeter bereits Schwimmblätter entwickelt hatte.

Herr **P. Ascherson** legte Exemplare von *Vicia angustifolia* All. von verschiedenen Standorten der Berliner Flora vor (einige derselben hatte Herr Jacobasch bei Friedenau gesammelt und lebend mitgebracht), an welchen sich an unterirdischen Sprossen kleistogamische Blüten befanden. Diese Eigentümlichkeit ist von südeuropäischen Formen dieser Art, welche unter dem Namen *V. amphicarpos* (L.) Dorthes zusammengefasst werden, bereits seit drei Jahrhunderten bekannt. Wie die vorgelegten Exemplare beweisen, findet die Bildung unterirdischer Blüten auch bei der mitteleuropäischen *V. angustifolia* statt; es ist deshalb die auch aus anderen Gründen anfechtbare Selbstständigkeit der *V. amphicarpos* um so weniger aufrecht zu erhalten. Näheres hat Vortragender in den Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft unter Beigabe von Zeichnungen mitgeteilt (II. S. 235—245).

Herr **C. L. Jahn** legte einige bemerkenswerte Gehölze aus Berliner Anpflanzungen vor.

Herr **H. Lange** zu Oderberg schickte eine Anzahl Pflanzen als Angebinde zum 25-jährigen Geburtstage des Vereins, worunter *Cephalanthera Xiphophyllum* Rchb. fil. war, welche Herr Forstreferendar Scheuch im Lieper Revier Jagen 80 im Eichelkamp aufgefunden hatte. Diese bei uns so seltene Orchidee war in unserm mittleren Odergebiete bisher nur bei Trampe unweit Eberswalde gefunden worden, wo sie Kirchstein im vorigen Jahrhundert sammelte. Seitdem war sie in dieser Gegend nicht wieder beobachtet.

Das hieran sich schliessende Festmahl fand in der offenen Halle des Schützenhausgartens mit der freien Aussicht auf das junge Grün des umgebenden Forstes statt, begleitet von dem tausendstimmigen Chore der gefiederten Sänger des Waldes. Die festliche Stimmung liess sich durch die während des Mahles allmählich sich öffnenden Schleusen des Himmels nicht dämpfen, welche leider fast den ganzen Nachmittag nicht nachliessen, ihren Segen zu spenden. Selbstverständ-

lich gelangten zahlreiche Toaste als Rückblicke in die Vergangenheit und Ausblicke in die Zukunft des Vereins in gebundener und ungebundener Rede zum Vortrag. Unter den poetischen Festgrüssen teilen wir folgende Worte unseres früheren langjährigen Kassenführers Major a. D. von Jasmund in Niesky mit, welche derselbe mit einem äusserst herzlichen Schreiben eingesandt hatte:

In unserm Deutschland grünt ein Baum
Mit ausgebreitetem Geäste,
Und unter seinem weiten Raum
Versammeln sich gar frohe Gäste.

Gen Himmel Blüten tausendfalt,
Die Wurzeln tief in sicherm Grund;
Dem deutschen Volk' ein fester Halt
In böser Zeit, in schlimmer Stund'.

Zur Hand das Glas voll Weines Schaum:
Er grün' und blüh' in stolzer Kraft,
Er wachse fort, ein gold'ner Baum,
Der Baum der deutschen Wissenschaft!

So mög' er blüh'n in Herrlichkeit,
Zu Deutschlands Ruhm, zu Deutschlands Lust;
Der Schaar, die seinem Dienst geweiht:
„Ein Lebehoch!“ aus voller Brust!

Die Reihe der Trinksprüche eröffnete der Vorsitzende mit einem Hoch auf die Forst-Akademie, deren Zierde der Mitstifter des Vereins und langjähriges Vorstandsmitglied Herr Geh. Rat Ratzeburg so viele Decennien hindurch gewesen, und deren gegenwärtige Vertreter, vor Allem der Direktor Herr Oberforstmeister Dankelmann uns eine so glänzende Aufnahme bereitete. Herr Oberforstmeister Dankelmann erwiderte mit einem Toaste auf das Gedeihen des Vereins, welchem er wünschte, dass die nächsten fünf Lustra ebenso reich an Erfolgen verlaufen möchten, als die verflossenen. Herr P. Ascherson gedachte der deutschen botanischen Gesellschaft, welche nicht ohne einige Kämpfe der widerstreitenden Interessen aus dem Schosse des botanischen Vereins hervorgegangen sei, der indes neben seinem kräftig entwickelten Tochterspross seine fernere Lebensfähigkeit hinreichend dargethan habe. Der Vorsitzende der deutschen botanischen Gesellschaft, Herr A. W. Eichler, erwiderte in sympatischer Weise die Wünsche des Vorredners, indem er die Hoffnung aussprach, dass die botanische Gesellschaft stets mit dem brandenburgischen Verein, den sie sich in vieler Beziehung zum Muster nehmen könne, die

jetzigen freundlichen Beziehungen aufrecht erhalten möge. Herr L. Wittmack, welcher durch Geschäfte am Vormittag in Berlin zurückgehalten und erst nach dem Beginn des Mittagsmahles eingetroffen war, feierte den Vorsitzenden als einzigen Anwesenden aus der Zahl derjenigen, welche den Vorstand des Vereins im Stiftungsjahre gebildet hatten. Herr P. Magnus leerte sein Glas auf das Wohl der anwesenden Stifter des Vereins, von denen namentlich Herr H. Buchholz noch in ungeschwächter Rüstigkeit wie vor 25 Jahren seine Kräfte der Erforschung der Eberswalder Flora widmet. Schliesslich gedachte der Vorsitzende der hochverdienten Männer, welche sich an der Stiftung des Vereins beteiligt und nun schon seit Jahren in kühler Erde ruhen, namentlich unseres unvergesslichen Alexander Braun, Julius Theodor Ratzeburg und Johannes von Hanstein.

Die für den Nachmittag beabsichtigte Excursion, als deren Ziel die sogenannte Hölle bezeichnet worden war (ein abschreckender Name, der mit den landschaftlichen Reizen der bezeichneten Oertlichkeit einen schroffen Contrast bildet), wurde durch den, wie gesagt, mit bedauernswerter Beharrlichkeit herniederrieselnden Regen vereitelt. Statt dessen bot sich erwünschte Gelegenheit, die Besichtigung der Sammlungen der Forst-Akademie, für welche das ursprüngliche Programm ein knappes Stündchen vorgesehen hatte, mit eingehender Gründlichkeit vorzunehmen. Die betreffenden Docenten hatten die Güte, die in ihr Fach gehörigen Abteilungen den Vereinsmitgliedern zu erläutern, wobei wir namentlich Herrn Prof. Dr. Altum für seine ebenso ausführlichen als anziehenden Mitteilungen zu danken haben, in denen er die durch Eingriffe der Tierwelt bewirkten pathologischen Zustände der Waldbäume und anderer Nutzpflanzen zur Anschauung brachte. So verfloss teils in lehrreichen Demonstrationen, teils in traulichem Gespräche, zu dem sich allmählich der grösste Teil der Festversammlung im Deutschen Hause zusammenfand, der Nachmittag und Abend. Gewiss werden trotz der Ungunst der Witterung die Teilnehmer an der Feier des vollendeten ersten Vierteljahrhunderts unserer Thätigkeit die angenehmsten Erinnerungen von diesem schönen Tage bewahren.

P. Ascherson.

Bericht

über die

einundvierzigste (fünfzehnte Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 25. October 1884.

Vorsitzender: Herr **P. Ascherson.**

Der Vorsitzende eröffnete um 4½ Uhr Nachmittags im Hörsaale des Botanischen Instituts der Königlichen Universität die Versammlung, welche von 23 Mitgliedern und 4 Gästen besucht war, und erteilte dem ersten Schriftführer Herrn **I. Urban** das Wort, um nachfolgenden Jahresbericht zu erstatten.

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder betrug am 27. October 1883, dem Tage der vorjährigen Herbstversammlung 225; seitdem sind neu eingetreten 16, ausgeschieden 7, sodass die Zahl am heutigen Tage 234 beträgt. Durch den Tod verloren wir zwei unserer hervorragendsten Ehrenmitglieder: Dr. George Engelmann, Arzt in St. Louis, gestorben am 4. Februar 1884, um die Flora Nordamerikas durch die ausgezeichneten Arbeiten über die dortigen Cacteen, Coniferen und Eichen, sowie über die Gattungen *Agave*, *Cuscuta*, *Isoëtes*, *Juncus*, *Vitis*, *Yucca* etc. hochverdient, und den Geh. Medicinalrat Dr. Heinrich Robert Goeppert, ordentlichen Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens zu Breslau, gestorben am 18. Mai 1884, dessen Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie und besonders der Phytopalaeontologie allbekannt sind.

Ueber die Vermögenslage des Vereins wird Ihnen die vom Ausschusse erwählte Commission Bericht erstatten. Durch die viel geringeren Mittel, welche in diesem Jahre auf die Fertigstellung des weniger umfangreichen Bandes unserer Vereinsschrift wahrscheinlich zu verwenden sind, werden sich die pecuniären Verhältnisse voraus-

sichtlich im nächsten Jahre noch günstiger gestalten. Die uns bereits seit einer Reihe von Jahren bewilligte Unterstützung Seitens des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg wurde uns auch diesmal zu Teil. Die bisher eingegangenen Beiträge zu den Verhandlungen des Vereins für das laufende Jahr sind bereits gedruckt und werden Ihnen in den nächsten Tagen zugehen.

Eine neue Tauschverbindung wurde mit dem naturwissenschaftlichen Vereine des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O. angeknüpft.

Die durch Beschluss der vorjährigen Herbstversammlung wieder eingeführten wissenschaftlichen Sitzungen, welche am zweiten Freitag jedes Monats während des Winters im Hörsaale des Botan. Institutes der Universität, während des Sommers im Hörsaale des Kgl. botan. Museums abgehalten wurden, erfreuten sich im allgemeinen einer regen Teilnahme. Von einer besonderen Veröffentlichung der Sitzungsberichte haben wir Abstand genommen und diejenigen Mitteilungen, welche schriftlich eingereicht wurden, in die Abhandlungen aufgenommen.

Auf der Pfingstversammlung, welche zu Eberswalde abgehalten wurde, feierte der Verein das Fest seines 25-jährigen Bestehens. Der vom ersten Vorsitzenden abgestattete Bericht sowohl über die im abgelaufenen Vierteljahrhundert erzielten Erfolge rücksichtlich der floristischen Erforschung der Provinz Brandenburg, als auch über die in den Verhandlungen, Abhandlungen und Sitzungsberichten niedergelegten Publicationen auf allen Gebieten der Botanik wurden von den zahlreich anwesenden Mitgliedern und Gästen mit lebhafter Befriedigung aufgenommen. Im Auftrag des Vereins hat im Mai dieses Jahres Herr Dr. H. Potonié eine Bereisung des nordöstlichen Teiles der Neumark unternommen; die Ergebnisse derselben sind bereits gedruckt und werden im nächsten Hefte publicirt werden (vergl. Verh. 1884 S. 42—54). Ferner hat Herr P. Taubert eine Bereisung der südöstlichen Niederlausitz zwischen der oberen Spree und Neisse ausgeführt.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **A. Winkler** über die Vermögenslage des Vereins. Die Revision der Rechnungen und der Kasse fand am 23. October 1884 durch die Herren A. W. Eichler und F. Dietrich statt. Die Bücher wurden als ordnungsmässig geführt und sowohl mit den Belägen, als mit den im vorgelegten Abschlusse nachgewiesenen, baar vorgelegten Soll-Bestande übereinstimmend gefunden.

Die Jahresrechnung für 1883 konnte jedoch noch nicht vorgelegt werden, weil die Rechnungen für den Druck und die Versendung der Verhandlungen für 1883 noch im Rückstande sind. Die Revision musste sich daher auf den gegenwärtigen Stand der Kasse nach dem vom Kassenführer aufgestellten, hier folgenden Abschlusse beschränken.

A. Reservefond.

1. Einnahme.

Bestand von 1882 (s. Verhandl. 1883 S. XXX) . .	1378 M.	58	Pf.
Zinsen 1883 für 1200 Mark à $4^1/_2$ %	54 »	—	»
» 1884 » 1200 » am 1. April	27 »	—	»
» 1884 » 1500 » » 1. October . . .	33 »	75	»
Einmaliger Beitrag eines lebenslänglichen Mitgliedes	100 »	—	»
Summa	1593 M.	33	Pf.

2. Ausgabe 1883 keine.

» 1884 Zuschuss zum Ankauf einer consolidirten Anleihe zu 300 Mark	13 M.	25	Pf.
Bestand	1580 M.	8	Pf.

B. Laufende Verwaltung.

1. Einnahme.

a. Bestand aus dem Vorjahre (Verhdl. 1883 S. XXX)	237 M.	93	Pf.
b. 1883: Laufende Beiträge der Mitglieder . . .	860 »	50	»
c. desgl. Beihilfe vom Provinzial-Ausschuss der Provinz Brandenburg	500 »	—	»
d. desgl. Beihilfe von Seiten des Kultusministeriums	300 »	—	»
e. desgl. Sonstige Einnahmen	102 »	85	»
f. 1884: Laufende Beiträge der Mitglieder . . .	740 »	—	»
g. desgl. Beihilfe vom Provinzial-Ausschuss der Provinz Brandenburg	500 »	—	»
h. desgl. Sonstige Einnahmen	140 »	20	»
	3381 M.	48	Pf.

2. Ausgabe, laut Kassenbuch 1883	1294 »	89	»
» » » 1884	829 »	20	»
Summa	2124 M.	9	Pf.
Einnahme	3381 »	48	»
Bestand	1257 M.	39	Pf.
Hierzu kleinere deponirte Beträge	1 »	50	»
Summa	1258 M.	89	Pf.

Die Vorstandswahlen ergaben folgendes Resultat:

Prof. Dr. P. Magnus, Vorsitzender.
Prof. Dr. A. Garcke, erster Stellvertreter.
Custos Dr. I. Urban, zweiter Stellvertreter.
Prof. Dr. P. Ascherson, erster Schriftführer.
Oberlehrer Dr. E. Koehne, zweiter Schriftführer.
Custos F. Dietrich, dritter Schriftführer und Bibliothekar.
Geh. Kriegsrat a. D. A. Winkler, Kassenführer.

In den Ausschuss wurden gewählt die Herren:

Prof. Dr. A. W. Eichler,
Prof. Dr. A. B. Frank,
Prof. Dr. L. Kny,
Oberlehrer Dr. E. Loew,
Prof. Dr. S. Schwendener,
Prof. Dr. L. Wittmack.

Während der Wahlen las der Vorsitzende Herr P. Ascherson die Dankesschreiben der in der vorhergegangenen Pfingstversammlung zu Ehren- und correspondirenden Mitgliedern ernannten Herren, sowie das von Herrn A. Treichel eingelaufene Begrüssungstelegramm vor.

Hierauf trug Herr P. Magnus folgende beiden ihm brieflich zugegangenen Mitteilungen des Herrn **F. Ludwig** in Greiz vor: Den von Grisebach und Drude in der Bot. Ztg. mitgeteilten Beobachtungen über *Cardamine chenopodiifolia* habe ich noch hinzuzufügen, dass bei meinen im Zimmer gehaltenen üppigen Exemplaren die schotentragenden Blütenstände mit Ausnahme der ersten Blüten gleichfalls kleistogamisch blühten. Ich hatte die Samen im Spätherbst 1882 ausgesäet. Die alsbald daraus hervorgehenden Pflanzen trieben schon während des Winters die (schötchentragenden) Blütenstiele in die Erde und producirten üppig Früchte, während die oberirdischen Blütenstiele erst im Frühjahr zur Entwicklung kamen. Ebenso ist Anfang August d. J. ausgesäete *Cardamine chenopodiifolia* jetzt stattlich gediehen und hat zahlreiche geokarpe Stengel in die Erde getrieben, und stammt von dieser Kultur das Ihnen frisch gesandte der Versammlung vorzulegende Exemplar. Es mag nun sein, dass die unterirdischen Teile ihnen nur mangelnde Nahrungszufuhr übrig liessen, die zur schleunigen Fruchtanlage auf Kosten der Blumenblätter verwendet wurde, oder es mochte der geringe Wassergehalt der Zimmerluft an der Verkümmerung der Blumenblätter schuld sein. Kümmerliche Ernährung, wie sie durch Dichtsaat etc. herbeigeführt wird, war hier nicht die Ursache der Kleistogamie. Es führt mich dieses eigentümliche Vorkommen bei *Cardamine chenopodiifolia* auf einen anderen Fall, an dem die biologischen Eigentümlichkeiten durch Kultur z. T. modificirt wurden. Bei *Erodium maritimum* Willd. f. *apetala*, das ich im vorigen Jahre aus Samen vom botan. Garten in Berlin gezogen hatte, traten bei Dichtsaat im Zimmer anfangs lauter kleistogamische Blüten auf. Im Garten blühte die apetale Pflanze chasmogam, aber in höchst unregelmässiger Weise: die Narben waren beim Oeffnen der Blüte bereits ausgespreizt; die Staubgefässe bogen sich aber vor der Dehiscenz ganz nach aussen, meist in den Kelch und warfen die Staubbeutel ab,

verhielten sich also ganz, wie die einer ausgeprägt proterandrischen Pflanze. Man findet es häufiger, dass proterandrische Pflanzen in der Kultur homogam oder gar proterogyn werden. Sicher deutet das Verhalten der Staubgefässe der apetalen Form darauf hin, dass *Erodium maritimum* im wilden Zustand ausgeprägt proterandrisch ist. Ob nun die Proterandrie bei der Ausbildung der apetalen Form oder erst durch Kultur der letzteren im botanischen Garten abhanden gekommen ist, das hätte eine Beobachtung der apetalen und mit Petalen versehenen Pflanze im Naturzustande festzustellen. Leider war mir eine solche bisher nicht möglich. Das Aufblühen schien übrigens bei *Erodium maritimum* Willd. wie z. B. bei *Juncus bufonius* u. a. sehr von der Witterung abzuhängen; denn an mehreren Tagen blieben die Blüten sämtlich geschlossen und waren kleistogam. In einzelnen Blüten, die sich normal öffneten, blieben die Staubgefässe an den Narben liegen. Dies war auch der Fall bei Exemplaren, die ich blühend ins Zimmer gebracht hatte und im Wasserglas weiter beobachtete. — Vielleicht, dass das von der mit blass rosenroten Blüten versehenen typischen Form abstammende apetale *Erodium maritimum* schliesslich an einzelnen Orten völlig kleistogam wird, wie ja auch die *Stellaria media* Cir. nach Čelakovský in der *Stellaria apetala* Boreau eine kleistogame Form gebildet hat.

Die zweite Mitteilung bezieht sich auf die Findigkeit und Blumentreue der Bestäuber von *Bryonia dioica*.

An der Ruine der Lobdaburg in Elsterberg i. Sachsen fand ich *Bryonia dioica* in nur 2 ♂ und 6 ♀ Stöcken (häufiger ist dasselbe am Schlossberg zu Greiz), deren Entfernung von einander eine ziemlich grosse war. So waren innerhalb der innersten Ringmauer dieser alten Wendenburg zwei von den übrigen Stöcken völlig getrennte Exemplare, von denen das eine männliche weithin sichtbar an einer Mauer wuchs, während das weibliche in einer Entfernung von 54 Schritten die Trümmer eines Kellers an ganz versteckter Stelle überwucherte. Bei üppigem Graswuchs blüten zwischen beiden Stöcken noch *Carduus nutans, Reseda luteola, Pastinaca sativa, Anthemis tinctoria, Achillea millefolium, Echium vulgare, Origanum vulgare* und *Thymus serpyllum.* Trotz dieser zahlreichen Mitbewerber um den Insektenbesuch waren an dem weiblichen Stock alle Blüten befruchtet, so das trotz der weiten Entfernung und der Verstecktheit der ♀ Expl. ein reger direkter Insektenverkehr zwischen beiden Stöcken bestanden haben muss. Es findet diese Beobachtung ihre Erklärung in einer Bemerkung H. Müller's über *Bryonia dioica,* deren Blüteneinrichtung in d. Befr. d. Bl. S. 149 näher beschrieben ist: „*Andrena florea* F. ♀ ♂ (rubicata Sm.) ist bei weitem die häufigste Besucherin von *Bryonia;* sie scheint ihren Bedarf an Blumennahrung ausschliesslich den Blüten dieser Pflanze zu entnehmen.“ (H. Müller hat sonst noch hauptsächlich Grabwespen und Falten-

wespen und Bienen der Gattung *Andrena*, *Halictus*, *Coelioxys*, *Apis* beobachtet.)

Ferner zeigte Herr **P. Magnus** eine schöne Sendung frischer Pflanzen vor, die ihm Herr Hofgärtner Reuter freundlichst von der Pfaueninsel bei Potsdam am 25. October 1884 zugesandt hatte. Die Sendung enthielt folgendes Bemerkenswerte:

1. Einen Zweig von *Myrica cerifera* mit Früchten, die den wachsigen Ueberzug schon zeigten. Der Stock wird im Freien auf der Pfaueninsel kultivirt.

2. Einen Zweig von *Crataegus pyracantha* mit Früchten von einem Strauche, der aus einem Stecklinge auf der Insel erzogen ist.

3. Einen Zweig von *Hydrangea quercifolia* mit Blüten von einem im Freien angepflanzten Strauche.

4. Mehrere Zweige von *Evonymus europaeus* mit Früchten von verschiedenen aus Samen auf der Insel erwachsenen Sträuchern. Die Blätter der verschiedenen Sträucher variiren etwas in Grösse, Gestalt und Art der grünen Färbung, die bald heller, bald dunkler erscheint.

5. Blütenzweige von *Syringa vulgaris*, *Coronilla Emerus*, *Lonicera tartarica*, *Caltha palustris* und *Ranunculus acer*, die am 25. October auf der Pfaueninsel gepflückt waren. Auch bei Berlin bot der feuchte warme Herbst nach dem trockenen Sommer wieder viele bemerkenswerte Anomalien der Entwickelung der Pflanzen dar. Ausser den schon in der Septembersitzung ausführlicher erörterten *Aesculus Hippocastanum*, *Tilia grandifolia* Ehrh. und *Magnolia purpurea* verdient erwähnt zu werden, dass am 10. October bereits *Primula officinalis* in einem Vorgarten in Blumeshof in Berlin zum zweiten Male blühte; im Borsig'schen Garten blühten in der zweiten Hälfte des October im Freien *Gentiana acaulis* in vielen Exemplaren zum zweiten Male, *Rubus laciniatus* (der nie Früchte ansetzt) und *Cornus stolonifera* Mchx., deren Inflorescenzen aber wegen unterbliebener Streckung der Internodien (d. s. die Blüten- und Inflorescenzstiele) dicht knäuelförmig gedrängt erscheinen. Der aus dem Orient stammende *Cornus australis* C.A.Mey. (der unserem *C. sanguinea* recht nahe steht) blühte am 24. October im Berliner Botanischen Garten an vielen Zweigen. Am 25. October blühten auf den Baustellen bei Stadtbahnhof Bellevue noch viele Pflanzen, von denen die meisten Herbstblütler waren, besonders hervorgehoben mögen werden *Senecio vernalis* in zweiter Blüte, *Viola tricolor* in zweiter Blüte und *Sisymbrium pannonicum* in zweiter Blüte. Alle diese Erscheinungen entsprechen einem Vorauseilen der Vegetation in Folge des milden und feuchten Herbstes nach dem trockenen Sommer.

6. Zwiebeln von *Hyacinthus racemosus*, bei denen in der Achsel der äusseren Zwiebelschuppen zahlreiche Brutzwiebelchen dicht ge-

drängt stehen. Diese Brutzwiebelchen entsprechen wirklichen Beiknospen, wie bei *Allium* und *Xanthosoma;* sie entspringen neben einander in der Blattachsel, nicht eine von der Axe der anderen, wie es Urban für Leguminosen gezeigt hat, bei welchen man sie daher wohl als basale Verzweigungen des Achselsprosses aufzufassen hat.

7. Einen Zweig von *Berberis Neuberti*, dem interessanten von Napoleon Baumann gezüchteten Bastarde von *Berberis vulgaris* und *Mahonia fascicularis.* Das Blatt ist einfach, aber weit grösser und derber als das von *Berberis vulgaris* und gliedert sich vom kurzen Blattstiel ab, wie das Fiederblättchen von *Mahonia* sich abgliedert.

8. Einen Zweig von einer Platane, die aus einem auf der Pfaueninsel gereiften Samen daselbst herangezogen ist.

9. Einen Zweig von dem seltenen *Acer Negundo cissifolium* v. Houtte aus Japan.

10. Einen Zweig nebst sehr grossem Blatte von der baumartigen Varietät des *Prunus laurocerasus latifolia* H. Versailles, die in einer Baumschule zu Versailles gezüchtet wurde.

11. Einen Zweig von *Spiraea Blumei* aus Japan, der deutlich zeigt, wie deren Laub fast immergrün ist.

12. Eicheln von verschiedenen Bäumen der *Quercus pedunculata* auf der Pfaueninsel bei Potsdam gesammelt, die eine grosse Variation in der Gestalt der Frucht zeigen.

13. Einen Zweig von *Sorbus americana microcarpa* mit zahlreichen schönen kleinen roten Beeren von einem Baume, der vor der Wohnung des Wildmeisters Seiner Königl. Hoheit des Prinzen Friedrich Carl steht. Dieser amerikanische Baum findet sich bei uns noch jetzt selten angepflanzt.

14. Zweige von verschiedenen auf der Pfaueninsel aus Samen gezüchteten Stämmchen der *Thuja occidentalis*, deren Habitus bei den verschiedenen Samenstämmchen auffallend variirt.

Derselbe Vortragende zeigte schliesslich drei Photographien des Baumkirchhofs bei Misdroy auf Wollin vor, die Herr Photograph C. Günther von hier daselbst aufgenommen hatte. Der Baumkirchhof bei Misdroy ist eine mächtige Anhäufung von Dünensand, welche die Bäume eines alten lichten Buchenwaldes bis zu ihren Kronen begrub. Man sieht auf der Photographie sehr charakteristisch die einzelnen Aeste der Kronen der alten Buchen aus dem Sandberge hervorragen, der jetzt von jungem Nachwuchse von Kiefer und Buche ziemlich dicht bewaldet ist. Der Baumkirchhof bei Misdroy zeigt recht anschaulich, wie der bestehende Wald dem weiteren Fortschreiten der Versandung wirksamen Widerstand entgegensetzte, und sie nicht wie an der Küste Preussens weiter fortschreiten liess.

Auch in anderer Hinsicht ist Misdroy lehrreich. Wer, wie Vor-

tragender, vor 25 Jahren Misdroy besucht hat, wird sich noch lebhaft der zahlreichen Dünen erinnern, die den Ort vom Meeresufer trennten. Damals war das Dünenschloss das am meisten nach der Küste vorgeschobene Gebäude des Ortes und war wirklich noch ganz ringsum von Dünen umgeben, sodass es seinen Namen mit Recht verdiente. Heute ist das anders. An das Dünenschloss stösst nur noch auf einer Seite eine Düne, sonst ist es von Wiesen, Gärten und anderen Gebäuden umgeben. An Stelle der früheren Dünen ist jetzt der herrliche Lejeune'sche Park hart am Meeresufer emporgewachsen. Die Oswald'schen Villen mit ihren Gartenanlagen gehen ebenfalls bis dicht ans Ufer heran u. s. w. Kurz man sieht bei Misdroy recht anschaulich, wie die Bepflanzung des Bodens an der Küste dem Flugsande immer mehr Terrain abgewonnen und den Boden der Kultur gewonnen hat. Möge dieses Beispiel an vielen Orten der Ostseeküste Nachahmung finden!

Herr **H. Potonié** zeigte von dem Mitgliede Herrn R. Rietz in Freyenstein in der Nähe dieser Stadt aufgefundene Exemplare von *Gagea spathacea* (Hayne) Salisb. vor. Diese Pflanze, welche an verschiedenen Orten des nordwestlichen und südlichen Gebietes angegeben und von Herrn Maass in der Nähe von Neuhaldensleben ausserhalb des märkischen Florengebietes gesammelt worden war (vergl. Verh. II (1860) S. 136 und VIII (1866) S. 164), wird durch diesen Fund endlich für die Flora der Provinz Brandenburg gesichert. Die übrigen Beobachtungen aus der Flora des Wohnortes des Herrn Rietz werden demnächst in den Abhandl. des botan. Vereins mitgeteilt werden.

Sodann berichtete Herr **E. Jacobasch** über einige von ihm gemachte neue Pflanzenfunde aus der Umgebung von Berlin. (Vergl. die Abhandlungen dieses Jahrgangs. S. 55—56.)

Herr **P. Ascherson** besprach folgende neue Zugänge zur Flora der Provinz Brandenburg: 1. *Gagea spathacea* Schult. (siehe oben). 2. *Cirsium canum* M.B. Diese osteuropäische Art, welche in den südlich angrenzenden Nachbarländern, im Königreich Sachsen und in Schlesien, verbreitet und häufig vorkommt, war bisher nur an einigen vorgeschobenen Posten in der Nähe der Grenze unseres Gebietes, nämlich bei Meseritz (vergl. Sitzungsber. 1875 S. 15) und bei Strohsdorf unweit Pyritz in Pommern (siehe Seehaus in Verhandl. d. bot. Ver. III—IV S. 183), aber nicht innerhalb desselben unzweifelhaft wildwachsend aufgefunden worden. Vor mehreren Jahren fand Herr W. Vatke auf den Rudower Wiesen bei Berlin einen vereinzelten Stock dieser Art (vergl. Verh. d. bot. Ver. 1880 S. XIX). Doch schien dem Finder „das Auftreten dieser Art auf einer viel besuchten Stelle einer Einwanderung neuesten Datums verdächtig.“ Die vom Vortra-

genden am angeführten Orte ausgesprochene Erwartung, dass *C. canum* wohl noch innerhalb der Provinz einzelne vorgeschobene Posten ihrer Verbreitung besitzen könne, scheint sich nunmehr erfüllt zu haben, indem Herr R. Bohnstedt im August dieses Jahres diese Pflanze an einer Stelle der Hainwiesen bei Luckau in reichlicher Anzahl aufgefunden hat. Obwohl auch in Schlesien (nach Mitteilung von Herrn R. von Uechtritz) *C. canum* mitunter zahlreich verschleppt an Standorten aufgetreten ist, welche ausserhalb seiner spontanen Verbreitung liegen, so sind doch nach Herrn Bohnstedt's Meinung in der Beschaffenheit des Luckauer Standortes keine Verdachtsgründe vorhanden, das Indigenat der Art zu bezweifeln.

Vortragender erwähnte bei dieser Gelegenheit, dass Herr E. Huth ihm auch in diesem Jahre einige bemerkenswerte Funde aus der Flora von Frankfurt a. d. O. mitgeteilt habe. So wurde *Scirpus radicans* Schk. von Herrn Rüdiger an der unteren Pardaune bei Tivoli (Mon. Mitt. Naturw. Verein Frankf. II S. 79) aufgefunden, eine Art, welche bei Frankfurt a. d. O. nur im Jahre 1864 von Langner in einem Exemplare auf dem Ochsenwerder beobachtet worden war (vgl. Verh. VIII (1866) S. 167). Der alte Standort liegt unterhalb der Stadt auf dem rechten, der neue oberhalb auf dem linken Oderufer. Durch ein eigentümliches Zusammentreffen wurde diese Art in der so eifrig durchforschten Flora von Magdeburg von unserm Mitgliede Herrn H. Kaiser aufgefunden. Der hochverdiente Florist dieses Gebietes, Herr Bürgermeister Schneider, hat über diese Art eingehende Mitteilungen in Aussicht gestellt. Der genannte schlesische Botaniker, Herr Langner, hatte während seines kurzen Aufenthaltes in Frankfurt a. d. O. noch eine zweite nicht nur für die Lokalflora dieser Stadt, sondern für das Gesamtgebiet neue Art aufgefunden, *Anthemis Ruthenica* M. B. (vergl. a. a. O.). Herr E. Huth hat die Art zwar nicht bei Frankfurt, wohl aber bei Lieberose im letzten Sommer aufgefunden. Als ein Beispiel standhafter Ansiedlung einer fremden Pflanze an einer beschränkten Lokalität ist das Vorkommen von *Diplotaxis erucoides* (L.) DC. bei Frankfurt bemerkenswert. Dieselbe hatte sich an den Grundmauern des von dem um die Frankfurter Flora so hochverdienten J. N. Buek in der Bergstrasse bewohnten Hauses angesiedelt, wo Vortragender sie in den Jahren 1853—1856 ziemlich zahlreich beobachtete. Von Herrn Huth und seinen Bekannten war diese Pflanze neuerdings niemals beobachtet worden (vergl. Flora von Frankfurt a. d. O. S. 12), ist aber 1884 zum ersten Male wieder aufgetreten.

Herr **A. Toepffer** bemerkte, dass er *Anthemis Ruthenica* bei Brandenburg an Orten beobachtet habe, wo Abfälle aus seiner Mühle als Dung benutzt worden waren, und hält das Indigenat derselben in den Provinzen Brandenburg, Posen und Schlesien für verdächtig.

Die Herren Paeske und Wittmack schliessen sich dieser Ansicht an, während Herr P. Ascherson wenigstens für die schlesischen und posener Fundorte geltend macht, dass ihre Entlegenheit von grösseren Verkehrscentren ihre Ursprünglichkeit wahrscheinlich mache.

Herr stud phil. **E. Bünger** (als Gast) sprach über eine Ansiedelung eingeschleppter Pflanzen am Bahnhofe Bellevue und legte die dort gesammelten Exemplare vor. (Siehe Abhandl. S. 203.) In früheren Jahren schon waren daselbst von den Herren Jahn und Scheppig mehrere verschleppte Pflanzen aufgefunden. Herr L. Wittmack bemerkte dazu, dass jene Einwanderungen hauptsächlich durch die Mühlen, in welchen fremdländische Getreide gereinigt werden, stattgefunden haben dürfte.

Herr **P. Taubert** berichtete über mehrere von ihm in und bei Berlin gemachte Pflanzenfunde.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen. Die Mehrzahl der Teilnehmer blieb noch einige Stunden im Restaurant Urban, Unter den Linden 12, wo die wöchentlichen Zusammenkünfte der Berliner Mitglieder jeden Freitag stattfinden, mehrere Stunden beisammen.

I. Urban.

Verzeichnis
der
für die Vereins-Bibliothek eingegangenen Drucksachen.

Vergl. Jahrg. XXV. S. XXXIX ff.

Geschlossen am 31. März 1885.

I. Periodische Schriften.

A. Europa.

Deutschland.

Altenburg. Mitteilungen aus dem Osterlande. Neue Folge. Bd. I (1880), Bd. II (1884).

— Catalog der Bibliothek der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes (1884).

Augsburg. Fünfundzwanzigster Bericht des naturhistorischen Vereins (1879).

Bamberg. Dreizehnter Bericht der naturforschenden Gesellschaft (1884).

Berlin. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XXV (1883).

— Sitzungsberichte der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften. 1884 No. 1—54.

— Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde. Jahrg. 1884.

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXV Heft 4 (1883), Bd. XXXVI Heft 1—3 (1884).

— Gartenzeitung, Wochenschrift für Gärtner und Gartenfreunde. Jahrg. III, 1884, No. 14—52. Jahrg. IV, 1885, No. 1—12.

— Mitglieder-Verzeichnis des Gartenbau-Vereins von Prof. Dr. Wittmack (1884).

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (1884). Jahrg. XL, 2. Hälfte (1883); XLI, 1. Hälfte (1884).

Bremen. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. Bd. VIII, Heft 2. Schluss. Bd. IX, Heft 1 (1884).

Breslau. Einundsechszigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1883.

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge. Bd. VI, Heft 1 (1884).

Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. Jahrg. 1884.

Elberfeld. Sechstes Heft der Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins. 1884.

Emden. Achtundsechszigster Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft. Jahrg. 1882/83.

Erlangen. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät. Heft 16 (1883/84).

Frankfurt a. M. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft für 1884.

Frankfurt a. O. Monatliche Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt von Dr. E. Huth. 1. Jahrg. 1883/84 No. 5, 6. 2. Jahrg. 1884/85 No. 1—11.

Freiburg i. Br. Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Bd. VIII, Heft 2 (1884).

Giessen. Dreiundzwanzigster Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (1884).

Görlitz. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Bd. XVIII (1884).

Greifswald. Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. Jahrg. XV (1884).

Güstrow. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XXXVIII (1884).

Halle. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Vierte Folge, Bd. II, Heft 6. Bd. III, Heft 1—4.

Hamburg. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein. Bd. VIII, Heft 1—3 (1884).

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins. Neue Folge. Bd. III, Heft 3 (1884).

Kiel. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. V, Heft 2 (1884).

Königsberg i. Pr. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Jahrg. XXIV, Abteil. 1 u. 2 1883 (1884).

Lüneburg. Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg. Jahrg. IX für 1883/84.

Münster i. W. Elfter und zwölfter Jahresbericht des westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1882/83.

Rheinpfalz. Vierzigster bis zweiundvierzigster Jahresbericht der Pollichia. Dürkheim (1884).

Sondershausen. Irmischia. Correspondenzblatt des botanischen Vereins für Thüringen. Jahrg. IV, No. 1—11 (1884).

— Abhandlungen des Vereins Irmischia, red. von Prof. Dr. Leimbach. 1882. Heft 3.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XXXX (1884).

Wiesbaden. Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. XXXVII (1884).

Würzburg. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. Jahrg. 1884.

Zwickau. Jahresberichte des Vereins für Naturkunde für 1880, 1881, 1883.

Oesterreich-Ungarn.

a. Cisleithanien.

Graz. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1883, Heft 20.

— Repertorium über Heft 1—20 als Beilage zum Jahrg. 1883.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. Dritte Folge. Heft XXVI (1882), Heft XXVIII (1884).

Klagenfurt. Carinthia. Jahrg. LXXIII No. 10, 11, Jahrg. LXXIV No. 1—10, Jahrg. LXXV No. 1.

Linz. Zweiundvierzigster Bericht über das Museum Francisco-Carolinum (1884).

— Vierzehnter Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns (1884).

Prag. Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft. Neue Folge. Bd. V (1884).

Reichenberg. Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde. Jahrg. XV (1884).

Trieste. Bolletino della Società adriatica di Scienze naturali. Vol. VIII (1883/84).

Wien. Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Bd. XXXIII, Jahrg. 1883.

— Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bd. XXIV, 1883/84.

b. Transleithanien.

Bistritz. Zehnter Jahresbericht der Gewerbschule. 1883/84.

Budapest. Természetrajzi Füzetek. Bd. VII (1883); Bd. VIII, Heft 1—4 (1884); Bd. IX, Heft 1 (1885).

Klausenburg. Magyar növénytani lapok kiadja Kanitz A. Évfol. VIII. Szám 84—86, 88, 91—94.

Schweiz.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Teil VII, Heft 2. 1884.

— Anhang zum siebenten Teil. Die baseler Mathematiker D. Bernoulli und L. Euler (1884).

Lausanne. Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles. Vol. XIX. No. 89, Decb. 1883. Vol. XX. No. 90, Juin 1884; No. 91, Févr. 1885.

Neuchatel. Bulletin des Travaux de la Société Murithienne du Valais. Année 1883, Fasc. XII (1884).

Italien.

Firenze. Nuovo Giornale botanico italiano. Ed. T. Caruel. Vol. XVI. No. 1—4. Vol. XVII. No. 1.

Milano. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXV fasc. 3, 4. Vol. XXVI fasc. 1—4 (1883/84).

Pisa. Atti della Società toscana di scienze naturali. Memorie Vol. IV fasc. 3. Vol VI fasc. 1 (1884).

— Processi verbali. Indice del Vol. I—III.

— Processi verbali. Vol. IV 1884/85.

Roma. Atti della R. Academia dei Lincei. Transunti. Serie terza. Vol. VIII fasc. 4—16 (1884).

— Atti della R. Academia dei Lincei. Serie quarta. Rendiconti. Vol. 1 fasc. 1—6 (1884/85).

Frankreich.

Besançon. Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs. Ser. V vol. 7 (1882).

Bordeaux. Actes de la Société Linéenne. Vol. XXXVI (1882).

Belgien.

Bruxelles Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique Tome XXIII (1884).

Niederlande.

Luxemburg. Publications de l'Institut Royal Grand-Ducal de Luxembourg. Tome XIX (1883).

Nymwegen. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Deel IV Stuk 2 (1884).

England.

Edinburgh. Transactions and Proceedings of the Botanical Society. Vol. XV p. I (1884).

London. The Journal of the Linnean Society. Vol. XX No. 130, 131. Vol. XXI No. 132, 133.

London. Proceedings of the Linnean Society. From Novbr. 1882 to June 1883.
— List of the Linnean Society of London. Octob. 1883.

Dänemark.

Kopenhagen. Botanisk Tidsskrift. (Journal de Botanique.) Bind 13, Häfte 3, 4. Bind 14, Häfte 1—3.
— Meddelelser fra den Botaniske Forening. No. 2, 3 (1883). No. 4, 5 (1884).
— Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorisk Forening for Aaret 1883, No. 1, 2.

Schweden.

Lund. Botaniska Notiser för År 1884 Häft 2—6, År 1885 Häft 1.

Russland.

Dorpat. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. VI, Heft 3 (1884).
— Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Ser. II. Biologische Naturkunde. Bd. IX, Lief. 5 (1884).
Helsingfors. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Häftel 9, 10 (1883).
Jekaterinburg. Bulletin de la Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles. Tome VII, Livr. 3 (1883).
Moskau. Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou. Tome LVIII No. 3 (1883), No. 4 (1884). Tome LIX No. 1 (1884).
— Meteorologische Beobachtungen, ausgeführt am meteorologischen Observatorium der landwirtschaftlichen Akademie, von B. E. Bachmetieff, 1883. Erste Hälfte.
— Beilage zum Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou. 1883. Zweite Hälfte.
Odessa. Verhandlungen der neurussischen Gesellschaft der Naturforscher. Tome VIII, Heft 1 (1882).

B. Afrika.

Aegypten.

Cairo. La Société Khediviale de Geographie. Notice. (1883.)

C. Amerika.

Nordamerikanische Vereinigte Staaten.

Boston. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. XI part. 1, 2 (1883/84).

Boston. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXII p. 2 (1882/83), p. 3 (1883).

— Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. III, No. 8—10 (1884).

Indianopolis. The Botanical Gazette. Vol. IX, No. 4 (1884).

St. Louis. Transactions of the Academy of Sciences. Vol. IV, No. 3 (1884).

New York. Annals of the New York Academy of Sciences. Vol. II No. 10—13 (1882), Vol. III No. 1, 2 (1883).

— Transactions of the New York Academy of Sciences. Vol. I (1881/82). Vol. II (1882/83).

Philadelphia. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1883 part 3. 1884 part 1, 2.

Salem. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. Meeting 32 held at Minneapolis. Aug. 1883.

Washington. Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the Year 1882.

— Report of the Commissioner of Agriculture for the Year 1883.

— Second Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1880/81 (1882).

Süd-Amerika.

Argentina.

Córdoba. Boletin de la Academia nacional de Ciencias en Córdoba. Tomo VI, Entr. 1—3. 4⁰ (1884).

D. Australien.

Neu-Seeland.

Wellington. Transactions and Proceedings of the New Zeeland Institute. 1883. Vol. XVI (1884).

II. Selbständig erschienene Schriften, Separat-Abzüge aus Journalen etc.[1])

*Bestyreren. Fredie Beretning om Bygdo Kongsgaard (Christiania 1882).

---

[1]) Die mit † bezeichneten Schriften sind Geschenke der Universität Strassburg i./Els., die mit * bezeichneten sind Geschenke der Universität Christiania, die übrigen, falls es nicht anders angegeben, Geschenke der Verfasser.

*Blytt, A Jagttagelser over det sydostlige Norges Toromyre (1882).
— Om vexellagring og densmulige betydning for tids regningen i geologien og laeren om arternes forandringer (1883).
Boissier, Edm. Flora orientalis. Vol. V, fasc. 2 (1884).
Buza, J. Die Krankheiten unserer Kultur-Pflanzen. Budapest (1879). (Ungarisch.)
Dadey, Dr. J. Darstellung der ungarischen zoologischen Litteratur in den Jahren 1870—1880. Budapest (1882). (Ungarisch.)
† Fischer, Eduard. Beitrag zur Kenntnis der Gattung Graphiota. 1883.
*Foslie, M. Om nogle nye arctiske havalger. Christiania 1881.
Fröhlich, Prof. Dr. J. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. I (1882/83). Budapest. (1884.)
† Frost, Bruno. Die Constitution der Terebinsäure. (1884.)
Gruber, Dr. L. Anleitung zu geographischen Ortsbestimmungen. Budapest (1883).
Hazslinszky, F. Die Flechten-Flora des ungarischen Reiches. Budapest (1883). (ungarisch.)
Johannsen, W. Entwickelung und Konstitution des Endospermes der Gerste. Separatabdruck aus der Zeitschrift für das gesamte Brauwesen (1884).
Kerner, Prof. Dr. A. Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam No. 1—3 (1881—83).
† Koch, Alfred. Ueber den Verlauf und die Endigungen der Siebröhren in den Blättern (1884).
Kosutany, Dr. T. Chemisch-physiologische Untersuchung der Tabaksorten Ungarns. Budapest (1882).
† Kügler, Carl. Ueber das Suberin (1884).
Kuntze, Dr. O. Um die Erde. (Leipzig 1881.)
† Liweh, Theodor. Anglesit, Cerussit und Linarit von der Grube Hausbaden bei Badenweiler. Leipzig (1884).
† Meyer, Arthur. Chlorophyllkörner der Angiospermen (1883).
† Meyer, Theodor. Ueber die Kegel des Pappus und des Hachette. Berlin (1884).
† Möller, Wilhelm. Photometrische Untersuchungen. Berlin (1884).
Müller, Baron Ferd. von. Eucalyptographia. Ninth Decade (1883).
Oudemans, C. A. J. A. Revisio Pyrenomycetum in regno batavorum hucusque detectorum. Amsterdam (1884).
Pančič, Prof. Dr. J. Elenchus plantarum vascularium quas aestate a 1873 in Cernagora legit (Belgrad 1875).
— Flora agri belgradensis (1882).
— Elementa ad floram Principatus Bulgariae (1883).
— Additamenta ad floram Principatus Serbiae (1884).

Potonié, Dr. H. Floristische Excursion nach der Neumark (1884).
— Die Werderschen Weinberge (1884).
Regel, E. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VII (1879).
— Supplementarum ad fasc. VII (1880), fasc. VIII (1881).
Regel. Descriptiones plantarum novarum (1882).
Reinhardt, M. O. Das leitende Gewebe einiger anomal gebauten Monocotylenwurzeln. Dissertation (1884). Geschenk des Herrn Dr. Roth.
Schenzl, Dr. G. Anleitung zu erdmagnetischen Messungen. Budapest (1884). (Ungarisch.)
*Schübeler, Prof. Dr. F. C. Växtlivet i Norge (Christiania 1879).
Trautvetter, E. R. von. Incrementa Florae Phaenogamae Rossicae Fasc. 1—4 (1882—84).
— Florae Rossicae fontes. 1880.
Treichel, A. Siebente Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Deutsch-Krone (1884).
Voss, Prof. Dr. W., in Laibach. Geschenke des Herrn Verfassers.
— Die Brand-, Rost- und Mehltau-Pilze der Wiener Gegend. Wien (1876).
— Beiträge zur Kenntnis des Kupferbrandes und des Schimmels beim Hopfen. Wien (1876).
— Joannes Antonius Scopoli. Wien (1881).
— Giovanni Antonio Scopoli. Uebersetzung von Prof. Delaiti. Roveredo (1884).
— Materialien zur Pilzkunde Krains. Wien (1878, 80, 82, 84).
— Versuch einer Geschichte der Botanik in Krain. Laibach (1884).

Separatabdrücke aus der Oeterreichischen botanischen Zeitschrift, enthaltend:

— *Puccinia Thümeniana* n. sp. (1877).
— *Peronospora viticola* De Bary (1880).
— Zur Flora von Laibach (1882).
— Zwei neue Ascomyceten (1882).
— Zwei unbeschriebene Pilze aus den Gattungen *Phyllosticta* und *Ramularia* (1883).
— Carl Zois Freiherr von Edelstein (1884).
— Seltene Bildungsabweichung an der Frühlingsknollenblume bei *Leucojum vernum* (1885).
— Gallerie österreichischer Botaniker (1885).

Aus Knauers Naturhistoriker:

— Der Bernstein auf der Fischerei-Ausstellung zu Berlin (1882).
† Warburg, Otto. Ueber Bau und Entwicklung des Holzes von *Caulotretus heterophyllus* (1883).
† Weinstein, Ludwig. Ueber α- und β-Hydropiperinsäure. Hamburg.

Wenzig, Th. Die Eichenarten Amerikas. 1885.

*Wille, N. Om en endophytisk Alge. Algologiske Bidrag. Christiania 1880.

— Bidrag til Kundskaben om Norges Ferskvandsalger. Christiania 1880.

†Zalewsky, Alexander. Sporenabschnürung und Sporenabfallen bei den Pilzen. 1883.

Sendungen an die Bibliothek des Vereins bittet man mit folgender Adresse zu versehen: An den Botanischen Verein der Prov. Brandenburg, Kgl. Botanisches Museum, Berlin W., Wilmersdorfer Weg 4—6.

Rubi Berolinenses.

Von

Ernst H. L. Krause, Dr. med.

Nachdem ich in der vorjährigen Märzsitzung des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg die Hauptformen des Genus *Rubus* namhaft gemacht habe, die in der Umgegend Berlins beobachtet sind, habe ich jetzt im Folgenden die märkische Brombeerflora eingehender dargestellt, insbesondere die schwierige Gruppe der *Rubi Corylifolii.*

Das Material zu dieser Arbeit hatte ich schon längere Zeit vollständig gesammelt, war aber durch äussere Umstände an der Fertigstellung verhindert. Ich muss jetzt um Entschuldigung bitten, wenn die neuesten der einschlägigen Veröffentlichungen nicht herangezogen sind, da es mir jetzt unmöglich ist, sie zu beschaffen. So erinnere ich mich speciell, von einem neuen Standort des *Rubus obtusifolius* gehört zu haben, kann aber unter meiner mit an Bord genommenen Litteratur nichts darüber finden.

Was ich seit Veröffentlichung meiner *Rubi Rostochienses*[1]) ausserhalb der Mark an Brombeeren beobachtet habe, ist in die vorliegende Arbeit eingeflochten — es mag dies jetzt um so gerechtfertigter erscheinen, als ja der Bot. Verein der Prov. Brand. ebenfalls seine Grenzen erweitert hat.

Suda Bai, Kreta, an Bord S. M. S. „Gneisenau“.

Im November 1882.

E.H.L.K.

Nomenclatur.

Es ist durchaus nötig, jede *Rubus*form mit einem vollgültigen binären Namen zu belegen, die in einem wenn auch kleinen Gebiet in grösserer Menge vorkommt und nicht als Bastard erklärt werden kann. Viele solche Formen stellen sich später als Varietäten weiter verbreiteter Arten heraus; allein derartige specifische Zusammengehörigkeit kann meist nur von einem Beobachter festgestellt werden, der die entsprechenden Pflanzen lebend kennt. Dass es nach getrockneten Exemplaren oder gar Beschreibungen nicht möglich ist, die

[1]) Archiv d. Vereins der Fr. d. Naturgeschichte in Mecklenburg XXXIV.

Verwandtschaft einer Brombeere sicher zu erkennen, ersehen wir aus den zahlreichen Missgriffen, die selbst bedeutende Autoren in dieser Hinsicht gemacht haben. Wir halten es demnach für richtiger, eine Form, deren Stellung nicht genau entschieden werden kann, vorläufig mit einem selbständigen Namen zu belegen, als sie einer Species zuzuzählen, mit der sie vielleicht gar nicht näher verwandt ist. Damit soll keineswegs gesagt sein, dass alle solche Formen als „Species" zu beschreiben sind, man mag sie immerhin der ähnlichsten Species unterordnen, aber man soll durch die Beilegung des vollgültigen Namens es möglich machen, dass eine Form ohne Namensänderung zur Species erhoben oder einer anderen Species untergeordnet werden kann.

Andrerseits muss aber auch, um unbeschränkte Willkür in Erteilung von Artpatenten zu verhüten, der Speciesbegriff bestehen bleiben — als ein Begriff, den wir in die Natur hineinlegen, nicht der Natur entnehmen, wie Linné glaubte. Einen Speciesnamen soll jede Pflanzengruppe führen, die in allen ihren Formen durch Uebergänge zusammenhängt, aber in gegenwärtiger Zeit mit keiner ausserhalb ihres Kreises stehenden Pflanze durch Mittelformen verbunden ist.

Vereinigen wir unter dem Namen einer Species mehrere Formen, die aus oben angegebenen Gründen einen binären Namen verdienen so wird bei jeder dieser Formen die Zugehörigkeit zur Species dadurch angedeutet, dass deren Name eingeklammert dem der Form voransteht: *R. (fruticosus* L.*) suberectus* Anders.

Ein weiterer Vorteil der binären Nomenclatur der „Formen" ist der, dass man zur Bezeichnung einer Pflanze, die als Abart einer anderen gilt, mit zwei Namen auskommt, dass man z. B. einfach *R. suberectus* Anders. schreibt (statt *R. fruticosus* L. var. *suberectus* Anders.), selbst wenn man diese Form nicht als vollberechtigte Art auffasst. Aus diesem Grunde halte ich es für praktisch, auch alle die Formen, welche allgemein als Subspecies oder Varietäten anerkannt werden, mit binären Namen zu belegen.

Systematik.

Bei der systematischen Gruppirung unserer *Rubus*-Arten finden wir sofort sechs verschiedene Typen, zunächst die allbekannten Arten *R. idaeus* L., *saxatilis* L. und *caesius* L., sodann drei Gruppen schwarzfrüchtiger Brombeeren: 1) Sommergrüne, hochwüchsige Arten, die sich durch Wurzelbrut vermehren: *Tribus Aestivales*, Series Suberecti; 2) Wintergrüne Arten mit bogigen oder kriechenden, wurzelnden Schösslingen: *Tribus Hiemales;* 3) Formen, die zwischen diesen beiden Gruppen einerseits und *R. caesius* andrerseits die Mitte halten: *Tribus Corylifolii.*

Wollen wir die systematische Verwandtschaft dieser Arten bzw. Gruppen ergründen, so bietet sich auf den ersten Blick kein besserer Ausgangspunkt für diese Untersuchung als *Rubus caesius* L. Er bildet Bastarde mit *R. idaeus*, mit vielen wintergrünen Brombeeren und wahrscheinlich auch mit *R. saxatilis* L., wenngleich solche in unserem Florengebiet nicht vorkommen.

Ausser den offenbaren Bastarden kommen fruchtbare, samenbeständige Formen in grosser Menge und zum Teil weit verbreitet vor, die *R. caesius* einerseits mit den Brombeeren, andererseits mit den Himbeeren verbinden. Ferner wachsen auch bei uns Formen, die zwar von *R. caesius* nicht specifisch getrennt werden können, die aber vom echten *caesius* beträchtlich abweichen und Charaktere zeigen, die sonst nur *R. saxatilis* zukommen. [Den norwegischen *R. Areschougii* A.Blytt, der wahrscheinlich ein Bastard von *R. caesius* und *saxatilis* ist, kenne ich nicht und lasse ihn bei der folgenden Deduction ausser Spiel.] Alle diese Zwischenformen stehen in ihren äusseren Merkmalen dem *R. caesius* näher als den resp. andern Arten, sie bilden die Gruppe der *Rubi Corylifolii.*

Diese *Corylifolii* sind von verschiedenen Autoren bald als selbstständige Arten, bald als Kreuzungsproducte des *R. caesius* aufgefasst. Je nachdem wir uns der einen oder anderen Auffassung anschliessen, kommen wir zu verschiedenen Ansichten über die Verwandtschaft der Gruppen untereinander.

Die Entscheidung, ob die in Rede stehenden Formen Bastarde sind oder nicht, kann mit Sicherheit nur durch das Experiment gefällt werden, doch sind diese Experimente einerseits sehr zeitraubend und zweitens sind sie, wenn der Erfolg ein negativer ist, nicht beweisend.

In zweiter Linie kann die Verbreitung einer Pflanze und die Gesellschaft, in der sie gefunden wird, mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit Schlüsse auf ihre Herkunft gestatten. Hierbei darf nicht vergessen werden, dass oft notorische Bastarde an Standorten, wo man ihre Eltern vergeblich sucht, in nicht unbeträchtlicher Verbreitung gefunden werden; sie gelangen an solche Standorte durch verschleppte Früchte oder sie persistiren, nachdem die Eltern in Folge veränderter Einflüsse (Cultur, Schatten etc.) von der Stelle verschwunden sind. Dass dies Phänomen, welches wir an *R. caesius* × *idaeus* täglich beobachten können, sich auch auf einen grösseren Raum erstrecken kann, ist kaum zu bezweifeln, man muss vielmehr die Möglichkeit zugeben, dass ein Bastard über die Verbreitungsgrenze seiner Eltern hinaus vorkommen kann. Besonders ist noch in Betracht zu ziehen, dass, wenn alle *Corylifolii* ursprünglich Bastarde sind, die Kreuzungen schon sehr früh stattgefunden haben müssen, da viele Formen Charaktere zeigen, die sie nicht direct von ihren

präsumptiven Eltern geerbt haben können, z. B. die roten Griffel des *R. nemorosus* Hayne *(plicatus* × *caesius)*, die zuweilen vorkommenden rötlichen Blüten des *R. maximus (idaeus* × *caesius)*.

Sehen wir uns nun von diesem Gesichtspunkt die *Rubi Corylifolii* an, zo zerfallen sie in:

I. Mittelformen zw. *R. caesius* und den *Rubi aestivales*, (Series Sepincoli).
II. » » » » » » *hiemales*,
III. » » » » *R. idaeus*, (Series Maximi).
IV. » » » » *R. saxatilis*.

Es gehören von den unten abgehandelten Corylifoliern zu Gruppe

I. *R. nemorosus, horridus, hevellicus, (diversifolius), (Dethardingii), (rostochiensis)*.
II. 1. Grössere drüsenarme Formen: *R. Laschii, multiflorus, Fischii, hypsus;*
2. kleine drüsenreiche Formen: *R. berolinensis*, (Series Orthacanthi).
III. *R. pruinosus* Arrh., *maximus* Marss.
IV. *R. caesius* f. *herbacea* und *arenaria*.

Ob *R. Wahlbergii* zu Gruppe I oder II gehört, ist mir unbekannt, da ich ihn nie lebend sah.

Von den in Gruppe I angeführten Formen sind *R. horridus* und *hevellicus* Unterarten des *R. nemorosus*, *R. rostochiensis* kann als noch wenig studirte Localform unberücksichtigt bleiben.

Unter den übrigbleibenden Arten ist *R. nemorosus* von vielen Autoren als Kreuzungsproduct des *R. fruticosus* × *caesius* aufgefasst Die Pflanze steht in fast allen Merkmalen zwischen diesen Arten, kommt mit ihnen zusammen vor und zeigt eine mangelhafte Fruchtbildung. Dagegen ist nicht zu vergessen, dass primäre Bastarde zwischen *R. fruticosus* und *caesius* nicht vorkommen — kämen sie vor, so müsste man sie von *R. nemorosus* durch die Griffelfarbe unterscheiden können. *R. nemorosus* hat nämlich stets rote Griffel, während sie bei seinen supponirten Eltern nicht vorkommen. Zudem ist *R. nemorosus* samenbeständig und bildet Bastarde mit *R. caesius*. Darnach kann ich die Hypothese der Hybridität des *R. nemorosus* nicht für begründet ansehen.

R. Dethardingii zeigt Merkmale, die ihn in die Gruppe II verweisen würden, nämlich unterseits graufilzige Blättchen und späten Blattfall (im Januar und später), während andererseits die kriechenden Wurzeln ihn den Aestivalen nähern. Ich wüsste nicht, welche Arten ich für seine Existenz verantwortlich machen sollte, selbst wenn ich ihn absolut zu einem Bastard machen wollte.

R. diversifolius Lindl. ist mir nicht lebend bekannt, die getrockneten Exemplare, die ich sah, erinnern sehr an *R. fissus*, doch

ist das Verbreitungsgebiet dieser Formen zu verschieden, als dass man sie für verwandt halten könnte. Demnach können wir die hybride Abkunft der in Gruppe I vereinigten Formen weder beweisen noch wahrscheinlich machen und müssen sie als Arten anerkennen. Diese Arten zeigen nicht nur verwandtschaftliche Beziehungen zu *R. caesius* und *fruticosus,* sondern auch zu den Hiemalen.

Die Formen der Gruppe II 1 lassen sich mit mehr Recht als Bastarde auffassen.

Rubus Laschii Focke ist zuerst von Lasch als *R. thyrsoideus* × *caesius* aufgefasst. In seinen Charakteren hält er die Mitte zwischen diesen Arten und ähnelt nach Focke sehr ihren primären Bastarden. Die geographische Verbreitung und das zerstreute Vorkommen der Form stehen mit der Annahme Lasch's in Einklang. Andererseits entwickelt gerade diese Form ziemlich gute Früchte und ist dabei samenbeständig. Wir werden also den *R. Laschii* nicht als primären Bastard auffassen, doch spricht nichts gegen die Annahme einer Blendart, analog dem von Focke erzogenen *R. vestitus* × *tomentosus.* (Syn. Rub. Germ. p. 46.)

R. Fischii n. sp. steht in seinen Merkmalen zwischen *R. caesius* und *marchicus.* Die einzeln vorkommenden grossen, stark verästelten grüngriffeligen Sträucher *(R. hypsus)* sind vielleicht primäre Bastarde dieser Formen. Auch die Blüten der typischen Form haben eine so grosse Aehnlichkeit mit denen eines *villicaulis,* dass sie von rotgriffeligen Blumen dieser Art kaum unterscheidbar sind. Die Fruchtbildung des *R. Fischii* ist mangelhaft, sein Vorkommen ein räumlich beschränktes. Für Hybridität spricht vielleicht auch die auffallende Neigung dieser Art zur Monstrositätenbildung in Laub- und Kelchblättern.

Bastarde des *R. villicaulis* sind zwar bisher selten beobachtet (s. u.), doch kommen auch solche des *R. caesius* mit anderen *Villicaules (ulmifolius* Schott f., *bifrons* Vest, *macrostemon* F.) vor. Der Annahme primärer hybrider Abkunft widerspricht bei der kleinen Form des *R. Fischii* die Beständigkeit der Merkmale, besonders auch die roten Griffel, welche zwar bei manchen *villicaulis*-Formen *(R. obotriticus)* Regel sind, bei Berlin aber nur ausnahmsweise vorkommen. Darnach können wir unsere Mittelformen zwischen *R. caesius* und den grossen, gleichstachligen wintergrünen Brombeeren als Blendarten auffassen, aber auch als Arten.

Wir kommen zu den zwischen *R. caesius* und den drüsenreichen Brombeeren stehenden Formen Gruppe II 2. Ihr Typus ist am reinsten ausgeprägt in dem von Focke gezüchteten *R. caesius* × *Bellardii.* Viele spontan vorkommende Formen sind ebenfalls hybrid. Der unserem *R. berolinensis* ähnliche *R. Jensenii* J.Lange hat sich als *caesius* × *pallidus*

Wh.N. entpuppt. Diese Umstände sprechen für die Blendartnatur des *R. berolinensis*, als Erzeuger kommen neben *caesius R. hirtus* W.K. und *R. radula* Wh.N. in Frage. Etwas Bestimmtes kann nur durch Experiment festgestellt werden. An seinen Standorten verhält sich *R. berolinensis* wie eine echte Art, so dass ihn nicht einmal Kuntze zum Bastard machte. Samenbeständig ist er auch. S. u.

Obwohl die Bastardnatur mehrerer hierher gehöriger Formen nachgewiesen ist, kann ich aus dem Vorkommen des *R. berolinensis* einen Schluss auf hybride Entstehung nicht ziehen.

Gruppe III. Primäre Bastarde des *R. caesius* und *idaeus* sind sehr häufig. *R. maximus* Marss. ist zwar im Habitus gewissen *supercaesius* × *idaeus*-Formen sehr ähnlich, aber die Charaktere, welche auf *R. idaeus* deuten, kommen entweder in weniger ausgeprägtem Masse auch bei *R. caesius* vor, wie die runden Schösslinge, oder sie finden sich bei *R. fruticosus*. Dahin gehören die an *suberectus* erinnernden schwarzroten kleinen Stacheln, die zurückgeschlagenen Kelchzipfel (bei *R. suberectus* nicht selten, häufiger bei *R. sulcatus* Vest) und die schwarzroten Früchte. Ausserdem erinnern die dünnen, bds. grünen Blätter und die grossen Blüten an *R. suberectus*, die bei einigen Exemplaren vorkommenden rötlichen Kronblätter an *R. plicatus* Wh.N. Von den Hauptcharakteren des *R. idaeus* — gefiederte Blätter, unterseits weisse Blättchen, hängende Blüten, aufrechte Kronblätter, zusammenhängend sich vom Fruchtboden ablösende, behaarte Früchtchen, schalige Rinde — findet sich kein einziges bei *R. maximus* auch nur angedeutet. Zudem ist *R. maximus* samenbeständig.

Wir müssen in ihm also eine Form erblicken, die zwischen *R. caesius* und den sommergrünen Brombeeren in der Mitte stehend, Charaktere in sich vereinigt, welche diese mit *R. idaeus* gemein haben. (NB. Marsson erklärt meinen *R. maximus* für entschieden nicht zu seiner Art gehörig, ich kann jedoch einen so bedeutenden Unterschied zwischen meinen Formen und dem mir von Marsson geschickten Exemplar nicht finden.)

Anders verhält es sich mit den Formen aus der Verwandtschaft des *R. pruinosus*, bei denen echte gefiederte Blätter vorkommen. Der echte schwedische *R. pruinosus* Arrh. ist der Beschreibung nach von einem primären *caesius* × *idaeus* nur durch regelmässige Fruchtbildung unterscheidbar.

Die mir bekannten Formen zeigen keine *idaeus*-Charaktere, dagegen kantige Schösslinge, sie stehen zwischen *caesius* und *diversifolius*. Da sie ebenso verbreitet zu sein scheinen wie *R. diversifolius* und zwar anscheinend häufiger ohne ihn als mit ihm an ihren zerstreuten Standorten getroffen werden, so kann man sie von ihm nicht als Hybride herleiten.

Ueber die Bedeutung des *R. pruinosus* und der ihm

nahe stehenden Formen müssen wir demnach unser Urteil vorbehalten. Teilweis scheinen sie *R. caesius* sehr nahe zu stehen und den Uebergang zu den sub I abgehandelten Formen zu vermitteln.

Ehe wir weitergehen, wollen wir die Resultate dieser Untersuchungen zusammenfassen. Dieselben sind:

1. Es giebt *Rubus*-Arten, die in ihren wesentlichen Charakteren zwischen *R. caesius* und *fruticosus* die Mitte halten, ohne von Hybriden dieser Arten abzustammen (*R. nemorosus* Hayne, *diversifolius* Lindl.). Manche hierhergehörende Arten verbinden mit diesen Charakteren Merkmale der wintergrünen Brombeeren (*R. Dethardingii* EHLK.) Sie bilden die Series Sepincoli.

2. Andere Formen vereinigen auf sich die Merkmale, welche *R. caesius* einerseits, *R. fruticosus* andrerseits mit *R. idaeus* gemein hat, ohne dass diese Formen direct auf *R. idaeus* hinwiesen (*R. maximus* Marss.). Sie bilden die Series Maximi.

3. Echte systematische Bindeglieder zwischen *R. idaeus* und den Brombeeren giebt es nicht (vorbehaltlich, dass die fiederblättrigen Formen aus dem Kreise des *R. pruinosus* sich auf andere Weise erklären lassen).

4. Die Mittelformen zwischen *R. caesius* und den grossen wintergrünen Brombeeren [ausser den sub 1 fallenden] können aus Barstarden hervorgegangene samenbeständige Blendarten sein, besonders bei *R. Laschii* F. ist dies sehr wahrscheinlich. Doch kann nicht abgeleugnet werden, dass z. B. *R. Fischii* den echten Corylifoliern sehr nah steht und manche seinen präsumptiven Eltern nicht zukommende Merkmale zeigt[1]. —

5a. Unzweifelhafte Mischlinge kommen vor zwischen *R. caesius* und den drüsenreichen Brombeeren.

b. Doch giebt es hier auch solche Arten, deren hybride Abkunft sich nicht einmal wahrscheinlich machen lässt (*R. berolinensis* EHLK.). Sie bilden die Series Orthacanthi.

c. Endlich giebt es Formen, die zwischen den sub 1 und 5b genannten stehen (*R. rostochiensis* EHLK.).

Die unter 1, 2 und 5b. und c. fallenden Formen vereinigen wir als Typus *Corylifolii* in eine Gruppe, auf deren phylogenetische

---

[1]) Hauptsächlich ist es die Griffelfarbe, aber auch bei *R. villicaulis* finden sich hin und wieder rote Griffel. Es ist nun wohl möglich, dass *R. villicaulis* von einer rotgriffligen Form stammt, auf die er einzeln zurückschlägt und, dass *R. Fischii* zu einer Zeit entstand, als die Vorfahren des *R. marchicus* noch rote Griffel hatten. Es ist allerdings ebensogut möglich, dass er durch Anpassung an das kältere Klima etc. sich aus *villicaulis*-artigen Formen entwickelte, wie dieser hybrid entstand. Wir nehmen das letztere an und stellen ihn zu *R. Laschii*, von dem die hybride Entstehung sehr wahrscheinlich ist.

Bedeutung wir nach Abhandlung der Verwandtschaft zwischen den sommer- und den wintergrünen Brombeeren zurückkommen.

Die sub 4 und 5a fallenden Formen stellen wir als *Corylifolii spurii* zusammen und reihen sie der habituellen Aehnlichkeit wegen den *Sepincoli* an.

Die *Corylifolii* bilden somit eine Brombeergruppe, die die wintergrünen Brombeeren, die *Suberecti* und den *Rubus caesius* mit einander verbindet. Dem *Rubus caesius* stehen die *Corylifolii* am nächsten, aber diese Aehnlichkeit ist mehr äusserlich. Dass die *Corylifolii* mit Vorliebe um *R. caesius* gruppirt werden, hat seinen Grund darin, dass letztere Art weit verbreitet und durch sichere Charaktere leicht erkennbar ist. Aber gerade die Hauptcharaktere des *R. caesius* fehlen den Corylifoliern. Bei der Vergleichung mit *R. saxatilis* werden wir näher darauf eingehen, dass die Früchte des *R. caesius* von denen der andern Brombeeren erheblich abweichen, die Corylifolier haben dagegen echte Brombeerfrüchte. Ausserdem hat *R. caesius* den Reif der Früchte als ausschliessliches Merkmal gegenüber den Corylifoliern. Die anderen Merkmale: schwache Stacheln, runde Schösslinge, dreizählige Blätter, früher Blattfall sind Zeichen der Reduction eines kletternden südlichen Strauches zu einer kriechenden nordischen Staude, worauf wir bei Besprechung der krautigen *Caesius*-Formen näher eingehen werden. Die Charaktere, welche die *Corylifolii* von *R. caesius* haben, sind vor allem der Reif der Schösslinge und die breiten Nebenblätter, Merkmale, die auch bei den *Suberectis* vorkommen.

Es ist daher richtiger, die *Corylifolii* einfach als Mittelglieder zwischen den sommer- und den wintergrünen Arten aufzufassen, während *Rubus caesius* nur als reducirter Typus erscheint.

In die Corylifoliergruppe fallen ihrem Habitus nach alle hybriden Brombeeren, nicht nur die *Corylifolii spurii*, deren Bastardnatur ja immerhin nur wahrscheinlich gemacht, nicht bewiesen ist, sondern auch alle primären Bastarde des *R. caesius* und sogar der unten zu beschreibende *R. idaeus* × *pyramidalis*, obwohl er bei genauer Betrachtung nichts mit *R. caesius* zu thun hat. Dieser Umstand, der sich daraus erklärt, dass die Corylifolier alle Uebergangsformen repräsentiren, muss als die Ursache angesehen werden, die viele Autoren veranlasste, alle Corylifolier als Bastarde aufzufassen.

Es sind jetzt noch die Beziehungen des *R. saxatilis* zu *R. caesius* zu erörtern, die weitere Verwandtschaft des *R. saxatilis* werden wir im Anschluss daran besprechen.

Die Natur der hier abzuhandelnden Formen ist nicht zweifelhaft, sie sind Varietäten des *R. caesius*, die geeignet sind zu zeigen, dass *R. saxatilis* den Brombeersträuchern nicht so fern steht, wie meistens angenommen wird.

Der Habitus des kleinen *saxatilis* weist sehr auf *Eubatus*, so dass

er von Focke bereits für einen reducirten Typus dieses letzteren Subgenus erklärt ist.

Von den eigentümlichen Charakteren des *R. saxatilis* ist zuerst der krautartige Wuchs hervorzuheben. Wir vermuten, dass *R. saxatilis* diese Eigenschaft bei der Anpassung an das Klima seines nordischen Verbreitungsgebiets annahm, und werden an *R. caesius* zeigen, dass diese Art noch heute im Stande ist, denselben Wuchs anzunehmen.

Wenn *R. caesius* in die Lage kommt Staude zu werden, so kann diese Anpassung in zweierlei Weise stattfinden, erstens indem die beiden einjährigen Vegetationsperioden der oberirdischen Achsen auf ein Jahr zusammengedrängt werden, so dass der Schössling schon im ersten Jahr Blütenzweige aus den unteren Blattachseln treibt, während er an der Spitze wurzelt — forma *arenaria.* Zweitens kann die zweijährige Achse durch zwei gleichzeitig erscheinende einjährige ersetzt werden, deren eine die vegetative, deren andere die geschlechtliche Vermehrung vermittelt — forma *herbacea.* Beide Formen habe ich bereits früher kurz beschrieben [1], hier interessirt uns vorzugsweise die letztere:

Rubus caesius f. *herbacea.* Sie gehört zum *caesius aquaticus* Wh., ihre oberirdischen Achsen sind einjährig, sehr dünn, bis 1,5 m lang, am Grunde unverzweigt, an der Spitze mit einigen dünnen, blattlosen, wurzelnden Zweigen. Die Blütenstände sind ebenfalls Wurzelsprosse, 20 cm hoch, 1 bis 3 blütig. Selten entspringt ein kurzer, höchstens 10 cm hoher steriler Zweig aus der Blattachsel eines überjährigen Schösslingsrestes, wie solches ja auch bei *R. saxatilis* vorkommt.

Beweist uns diese Form, dass ein Brombeerstrauch zu einer Staude werden kann, so spricht weiter der anatomische Bau des *R. saxatilis* für seine Abstammung von einer grösseren Form mit holzigen Achsen. Es findet sich nämlich bei *R. saxatilis* stets zwischen Rinde und Gefässbündeln, an der Stelle wo bei den andern Arten die Korkschicht liegt, eine einfache, zuweilen unterbrochene Reihe von Zellen, die die ausgeprägte Form der Korkzellen zeigen, aber hier normaliter niemals verkorken. Nur an den persistirenden unteren Teilen überjähriger Schösslinge findet sich an dieser Stelle eine entwickelte Korkschicht (oder, weil sich hier die Korkschicht entwickelt, überleben diese Teile den Winter). Ferner sprechen die rudimentären Stacheln für Abstammung von grösseren, kletternden Formen. Dass der Blütenstand des *R. saxatilis* dem des *R. caesius* vollkommen analog ist, hat Focke Syn. S. 96 ausführlicher dargethan; genau ebensolche Trugdolden wie *R. saxatilis* bildet *R. confusus* in seinen axillären Blütenständen. Den lockeren Zusammenhang der Früchtchen untereinander und mit

---

[1]) *Rub. Rostoch.* S. 210.

dem Fruchtboden hat *R. saxatilis* mit *caesius* gemeinsam. Es bleiben dem *R. saxatilis* eigentümlich die roten Früchte, der flache Fruchtboden, die linealischen Staubfäden, aufrechten Kronblätter und (nicht constant) die stengelständigen Nebenblätter.

Die für die *Suberecti* charakteristische Vermehrung durch Wurzelbrut kommt bei *R. saxatilis* ebenso wie bei Corylifoliern ausnahmsweise vor. Ferner deutet auf eine Verwandtschaft mit den *Suberectis* das Vorkommen des verwandten *R. triflorus* Michx. neben dem zu den *Suberectis* zählenden *R. villosus* Ait. in Nordamerika. Mit den wintergrünen Brombeeren hat *R. saxatilis* nichts gemein, was er nicht zugleich mit *R. caesius* bezw. den Corylifoliern teilte. An *R. idaeus* erinnern nur die aufrechten Kronblätter — ein allein wenig ins Gewicht fallendes Merkmal —; die Früchte sind denen des *R. caesius* weit ähnlicher, als denen des *idaeus.*

Schliesslich erübrigt noch die Besprechung der verwandtschaftlichen Beziehungen des *R. idaeus* und der Brombeeren untereinander.

R. idaeus kann von vornherein als den anderen Gruppen fernstehende Art ausgeschlossen werden, auch mit *R. suberectus* hat er nichts gemeinsam als den Verlust der Stacheln, die — ursprünglich Haftorgane kletternder Sträucher — durch den aufrechten Wuchs ausser Function gesetzt waren. Die 7zähligen Blätter des *R. suberectus* sind nie gefiedert, sondern immer durch Teilung des Endblättchens entstanden. Solche Blätter kommen selten auch bei *R. villicaulis* vor, wo niemand an *R. idaeus* denkt.

Wir haben demnach gesehen, dass

1. *Rubus idaeus* L. mit den Brombeeren nicht näher verwandt ist.
2. Dass *R. saxatilis* L. eine reducirte Form der Brombeeren ist, die dem *R. caesius* analog gebidet erscheint.
3. Dass die *Corylifolii* ein Bindeglied zwischen wintergrünen und sommergrünen Brombeeren bilden. (Vgl. d. Bmkg. S. 22.)
4. Dass *R. caesius* L. eine reducirte, den Corylifoliern ähnliche, aber nicht nah verwandte Art ist.

Um die Verwandtschaft weiter aufzuklären, müssen wir die geographische Verbreitung der Gruppen berücksichtigen. Wir halten uns dabei wesentlich an Fockes Aufsatz in Englers Jahrbüchern Bd. I.

Darnach sind *R. idaeus* und *R. saxatilis* circumpolare Formen, ersterer dem ostasiatischen, dieser dem atlantischen Florengebiet entsprossen. Die übrigen Brombeeren gehören in die atlantische Gruppe.

Damit stimmt die isolirte Stellung des *R. idaeus* überein.

Das Gebiet der atlantischen Brombeerflora erstreckt sich von Westasien durch Europa nach Nordamerika bis ans Felsengebirge, im Südosten des Gebiets herrschen wintergrüne, in Amerika sommergrüne Arten vor, die *Corylifolii* haben ihr Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa. *R. caesius* ist vom Altai aus nach Westen durch Europa verbreitet.

[Erkennen wir mit Focke Centralasien als Vegetationscentrum des Genus *Rubus* an und somit eine Ausbreitung unserer Formen von Ost nach West, so liegt nichts näher als die Verbreitung der verschiedenen Brombeergruppen so zu erklären, dass die westasiatischen und mediterranen wintergrünen Formen in dem kälteren Mitteleuropa teilweis einem früheren Blattfall und einer längeren Vegetationspause sich anpassten und zu Corylifoliern wurden, aus denen sich dann die sommergrünen hochwüchsigen *Suberecti* entwickelten, die sich am weitesten nach Nordost ausbreiteten. Die kriechenden sommergrünen Formen *R. caesius* und *R. saxatilis* haben sich wahrscheinlich schon früher von den wintergrünen Brombeeren abgezweigt.]

R. caesius kann seiner Verbreitung nach nicht ein reducirter Corylifolier sein, wie man bei alleiniger Berücksichtigung unserer Flora glauben möchte, vielmehr eine unter ähnlichen Einflüssen wie die Corylifolier entstandene Parallelform. [Mit der Annahme dieser Entstehung nahe am Verbreitungscentrum der Gattung lässt sich auch der Umstand leicht vereinigen, dass der *R. caesius* dem unseren Arten sonst so fernstehenden *idaeus* näher steht.] Das Merkmal der vom Fruchtboden getrennt abfallenden Früchtchen scheint bei östlichen Hiemalen nicht so unerhört zu sein, wie bei unseren, denn die einzige Hiemalenform, die ich auf Kreta fand, hat Früchtchen, die sich bei einiger Vorsicht leicht getrennt von der Achse lösen lassen. [Ebenso stammt wohl *R. saxatilis* direct von den Stammeltern unserer Hiemalen, nicht von den Corylifoliern oder Suberecten.] (Vgl. S. 22.)

Darnach kommen wir zu folgender Gruppirung unserer *Rubi:*

I. Subgenus *Eubatus* F. (erw.)

I. Tribus *Hiemales.*

Die *Rubi Hiemales* sind sehr formenreich, sie zeigen starkstachelige kletternde und schwachstachelige kriechende Formen. Gemeinsam sind ihnen ausser den wintergrünen Blättern die sehr schmalen Nebenblätter und die wurzelnden Schösslinge. Die Blätter sind dreizählig oder häufiger gefingert fünfzählig. Die Verwandtschaft der hierher gehörigen Series zu erörtern, ist hier nicht der Ort, da die Tribus bei uns nur durch verhältnismässig wenige Formen vertreten ist. Es kommen von den Focke'schen Series vor:

1. Series *Sprengeliani* F.
2. » *Candicantes* F.
3. » *Rhamnifolii* Babingt.
4. » *Villicaules* (Bab. z. T.) F.
5. » *Vestiti* F.
6. » *Radulae* F.
7. » *Adenophori* F.
8. » *Hystrices* F.
9. » *Glandulosi* (Wimm. z. T.) F.

II. Tribus *Corylifolii* (F.)

In dieser Tribus finden sich viele Charaktere der übrigen vereint: *R. nemorosus* verliert die Blätter im Oktober, *R. Dethardingii* erst im Januar und später. Die meisten Arten vermehren sich durch wurzelnde Schösslinge, einige nebenbei durch Wurzelbrut *(R. Dethardingii)*. Die Bekleidung der Schösslinge ist sehr verschieden von der dem *R. suberectus* gleichenden des *R. maximus* bis zu der des *R. myriacanthus*. Die Blätter gleichen in der Form denen der *Suberecti*, die Nebenblätter sind noch breiter als bei diesen, der Wuchs ist der der wintergrünen Arten.

10. Series *Orthacanthi* F.
11. „ *Sepincoli* (F.) (*Corylifol. spurii)*
12. „ *Maximi.*

III. Tribus *Aestivales.*

Sie sind hochwüchsig und vermehren sich durch Wurzelbrut, ihre Schösslinge wurzeln nicht. Ihre im Herbst abfallenden Blätter sind im allgemeinen dünner und schlaffer als die der *Hiemales*, in der Form fussförmig 5zählig mit sich an den Rändern deckenden Blättchen. Vergrösserung der Blattfläche wird durch Dreiteilung des Endblättchens erreicht.

13. Series *Suberecti* PJM.

IV. Tribus *Glaucobatos* DuMort.

Den Corylifoliern ähnlich, aber ein reducirter kriechender Typus, ausgezeichnet durch blaubereifte Früchte. Dass *R. caesius* eine sozusagen verkümmerte, von kräftigeren Formen abstammende Art ist, kann keinem Zweifel unterliegen, wenn wir die kriechende Pflanze mit den kleinen functionslosen Stacheln neben den sehr ähnlichen grösseren mit Hülfe ihrer Stacheln kletternden Formen sehen. Das Vorkommen der Staudenformen lässt sich ohne Zwang auffassen als ein Fortschreiten der Reduction in einer dem Typus *Cylactis* analogen Weise.

14. Series *Caesii* J.Lge.

V. Tribus *Cylactis* Raf.

Rubus saxatilis zeigt ausser den Charakteren der Reduction, die ihn dem *R. caesius* ähnlich erscheinen lassen, eine Reihe selbständiger Merkmale (S. o.), seine Verbreitung ist von der aller anderen Tribus verschieden.

15. Series *Boreales.*

II. Subgenus *Idaeobatus* F.

Anhang. Hybride Brombeeren.

Standortregister.

I. Subgenus *Eubatus* Focke erw.

I. Tribus *Hiemales.*

1. Series: *Sprengeliani* Focke.

1. *Rubus Sprengelii* Wh.; *R. caesius* × *sanctus* Kze. In Kieferwäldern selten: Falkenhagener Heide Kze.!! Wahrscheinlich im Norden des Gebiets häufiger.

Bei Holtenau fand ich eine zu *R. Arrhenii* Lge. gehörige Form, die durch spärliche kurze Stieldrüsen am Schössling, deutlich gestielte äussere Seitenblättchen und schmale Kronblätter abweicht.

2. Series: *Candicantes* F.

2. *Rubus (thyrsoideus* Wimm.) *candicans* Wh. In NW. des Gebiets bei Neu-Ruppin Warnstorf. Ich fand die Form auch in der Asse bei Wolfenbüttel.

3. *R. (thyrs.* Wim.) *thyrsanthus* F.; *R. candicans* Kze. Bei Berlin zerstreut: Plötzensee!! Falkenhagener Heide Kze!; ferner bei Buchspring Golenz! und Arnswalde Warnstorf!

4. *R. amygdalanthus* F. Bei Finsterwalde (N.-Lausitz) Arth. Schultz; wahrscheinlich gehört hierher auch eine von Golenz im Kreise Sternberg! gesammelte, als *R. candicans* flor. *roseis* bezeichnete Form.

3. Series: *Rhamnifolii* Babingt.

5. *Rubus Muenteri* Marss. erw.; *R. Maassii* F.; *R. Magdeburgensis* Maass. Im Westen des Gebiets an mehreren Stellen: Wolmirstedt Maass, Altenhausen bei Erxleben Maass, Magdeburger Warte bei Helmstedt Bertram, Calvörde Maass. Bei Berlin in der Jungfernheide!! und wahrscheinlich zerstreut durch das ganze Gebiet. Vielleicht gehört auch *R. fruticosus* × *sanctus* Kze! hierher.

NB. Die unter dem erweiterten (Focke) Begriff *R. Muenteri* zusammengefassten Formen sind unter einander in vieler Beziehung verschieden, ebenso wie die Formen des *R. villicaulis.* Manche Formen sind der letzteren Art in getrocknetem Zustand sehr ähnlich; Marsson erklärt die von mir bei Rostock gesammelte Form geradezu für *R. villicaulis,* während Focke von demselben Strauch entnommene Exemplare für „offenbar in den Formenkreis von *R. Muenteri* Marss. gehörig“ erklärte. Zu *R. villicaulis* gehört der Rostocker *R. Muenteri* nicht, ebensowenig der Berliner. Es ist durch weitere Forschung zu entscheiden, ob der Name weiterhin in dem Focke'schen Sinne gebraucht werden darf oder ob er auf die pommersche Form zu beschränken ist — in letzterem Falle bekommen unsere Formen den Namen *R. Maassii* F.

Die Berliner Form hat flachseitige, mattgrün gefärbte, zuweilen bräunlich-grüne Schösslinge mit zahlreichen, aber schwachen Aesten. Dieselben haben nur sehr vereinzelte Haare. Die Blättchen sind klein

und schmal, langgestielt, am Grunde einfach, an der Spitze doppelt gesägt, Serratur scharf und flach. Die grösste Breite des Endblättchens liegt der Spitze näher. Die Blüte entspricht der Beschreibung des *R. Maassii* bei Focke.

6. *R. ? senticosus* Koehler var. Sommerfeld (N.-Lausitz) Schwarzer (vgl. Focke Syn. S. 130).

4. Series: *Villicaules* Babingt. (z. T.)

7. *Rubus villicaulis* Koehler; *R. sanctus* var. *vulgaris* Kze. Verbreitet durch das Gebiet. Standorte siehe unten bei den einzelnen Formen.

R. villicaulis Koehler zerfällt in eine Reihe von Formen mit verschiedenem Verbreitungsgebiet. Jede dieser Formen hat ein geographisches Gebiet, in dem sie allein oder vorwiegend vorkommt, an den Grenzen dieses Gebietes zeigt sie Uebergänge zu den Formen der Nachbargebiete, und es giebt Grenzgebiete, wo diese Uebergänge so häufig sind, dass in der entsprechenden Localflora die Trennung mehrerer Formen unmöglich ist. Ausser diesen Formen mit bestimmtem, beschränktem Verbreitungsgebiet finden wir solche, die über grössere Gebiete zerstreut vorkommen. Es ist nicht unmöglich, dass auch für diese sich ein Heimatsgebiet wird nachweisen lassen.

Maass hat in der Gegend von Altenhausen bei Erxleben zwei Formen bestimmt unterschieden:

1. *R. eurypetalus* F. mit grossen, schlaffen, dünnen, unterseits grünen Blättchen. Die Blätter der Blütenzweige sind sämtlich dreizählig, die Blütenstände sehr sperrig, mit kurzen, geneigten oder gekrümmten Stacheln. Kronblätter kreisrund.

2. *R. rectangulatus* Maass mit kleinen, dicken, lederigen, unterseits weisslich graufilzigen Blättchen. Die unteren Blätter der Blütenzweige sind fünfzählig, die Rispen schmal mit kurzen Seitenästen und langen, schlanken, rechtwinklig abstehenden Stacheln. Kronblätter breit elliptisch.

Beide Formen sind stieldrüsenlos, haben grüne Griffel.

R. eurypetalus scheint in der Altmark seine Nordgrenze zu erreichen. Ich sammelte ihn in der Asse bei Wolfenbüttel.

Am nächsten kommt dem *R. eurypetalus* die von mir als

3. *R. megapolitanus* beschriebene Form. Die Blättchen sind unterseits dichter behaart, in der Jugend zuweilen graufilzig, später immer grün. Die unteren Blätter der Blütenzweige sind fünfzählig, Blumenblätter weiss oder blassrosa, Staubfäden oft weiss, Griffel grün. Stieldrüsen fehlen. Diese Form steht sonach zwischen den beiden Maass'schen; ihr eigentliches Verbreitungscentrum kenne ich nicht, sie wächst zerstreut in Mecklenburg (cf. *Rub. rostoch.*), in der Mark bei Berlin: Jungfernheide!!, Falkenhagener Heide!! Templin und Kaputh bei Potsdam!!

Die discolore Form, welche im Osten der Elbe vorkommt und besonders in den sandigen Gegenden der Mark häufig ist, weicht von *R. rectangulatus* dadurch ab, dass alle Blätter der Blütenzweige dreizählig sind, und dass der Blütenstand nicht selten sperrig ist. Die Stacheln der Blütenzweige sind lang, schlank und fast immer gerade, jedoch nicht rechtwinklig abstehend, sondern rückwärtsgeneigt. Ich habe diese Form als

4. *Rubus marchicus* bezeichnet. Inwieweit die nordwestdeutschen Formen zu *R. rectang.* oder hierher gehören, kann ich nicht angeben; in Ratzeburg (Mechow Köppel!) wächst schon *R. marchicus*, ebenso kommt er zerstreut durch Mecklenburg! vor. Die Ratzeburger Form erinnert durch subsessile Drüsen im Blütenstand an die folgende Form.

Vorkommen in der Mark: Berlin: Wuhlheide!!, Jungfernheide!! — an Individuenzahl viel reicher als die vorige Form, Brieselang!!

Rub. obotriticus EHLK., den ich in *Rub. rostoch.* näher beschrieben habe, ist eine Form der Ostseeküste, ausgezeichnet durch rote Griffel und stieldrüsenreiche Blütenstiele, sonst dem *R. marchicus* am nächsten stehend. Die Form des Blütenstandes und die Bestachelung weichen weniger von *R. rectang.* ab als bei *R. marchicus.* Neu bekannt gewordene Standorte dieser Form sind: Bützow (Steinberge zwischen Hermannshagen und Gross-Tessin) Griewank! und Laboe b. Kiel!!

Vereinzelt vorkommende Formen sind *R. thyrsanthoides* EHLK. ad int. *(Rub. rost.)* und eine dem *R. megapolitanus* ähnliche Form mit kleinen, blassrötlichen Kronblättern, lebhaft rosenroten Staubfäden, die etwas kürzer sind als bei den anderen Formen, und ebenfalls roten Griffeln: Ein Strauch am Nonnendamm bei Charlottenburg!!, ein zweiter — durch stieldrüsigen Blütenstand abweichender — bei Wieck bei Kiel!!

8. *R. macrophyllus* Wh.N. Bisher nur in der Niederlausitz Warnstorf! (ohne Standortsangabe), Sommerfeld (Focke Syn.).

9. *R. silvaticus* Wh.N. Nur in der Altmark: Altenhausen Maass.

*10. *R. laciniatus* Willd. Im Tiergarten bei Berlin verwildert Potonié!

5. Series: *Vestiti* F.

11. *Rubus pyramidalis* Kaltenb.; *R. villosus* Lasch. Zerstreut, im westl. Gebiet vielleicht häufiger. Falkenberg bei Freienwalde!!, Driesen Lasch. Bei Kiel: Friedrichsort!!, Vossbroock!!, Holtenau!! *R. pyramidalis* × *idaeus* s. u.

6. Series: *Radulae* F.

12. *Rubus radula* Wh. Verbreitet: Freienwalde: Zieglerberg!! Lagow Golenz! Ruppin beim Alt-Ruppiner Chausseehaus Warnstorf! Spandau: Papenberge Kze!

R. radula ist zwischen Kiel und Friedrichsort sehr häufig!! Die Sträucher zeigen hier sämtlich eine stärkere Behaarung der Schösslinge und breitere Blättchen als die mecklenburgischen und märkischen Formen. Exemplare von der Asse!! bei Wolfenbüttel sind denen von Kiel ähnlich.

13. *R. glaucovirens* Maass. Nur im W. des Gebiets bei Altenhausen Maass, Zerbst Maass, Kalvörde Maass und Wolmirstedt Maass.

14. *R. ? platycephalus* F. Neu-Ruppin Warnstorf.

7. Series: *Adenophori* F.

15. *Rubus badius* F. In der Niederlausitz bei Finsterwalde Arth. Schultz.

8. Series: *Hystrices* F.

16. *Rubus Koehleri* Wh.N. In der Nieder-Lausitz: Sommerfeld Warnstorf! Finsterwalde Arth. Schultz.

R. Koehleri × *Schleicheri* s. u.

9. Series: *Glandulosi* Wimm. (veränd.) F.

17. *Rubus Schleicheri* Wh. In der Niederlausitz Focke Syn.

18. *R. hirtus* W.K. Berlin: Moeckernitz!!, unzweifelhaft im südl. Gebiet noch mehrfach vorkommend.

Die Berliner Pflanze gehört zu den kurzdrüsigen Formen des *R. hirtus* und weicht vom Typus dieser Art nicht unbeträchtlich ab.

19. *R. Bellardii* Wh.N.; *B. hybridus glandulosus* Kze. Falkenhagener Heide Kze!!, Lagow Golenz!

Eine Form mit zerschlitzten unteren Schösslingsblättern fand ich in der Falkenhagener Heide.

R. Bellardii ist hauptsächlich verbreitet in den Buchenwäldern der Ostseeküste, so bei Kiel!!, (Düsternbroock!!, Düvelsbeck!!, Vossbroock!!, Holtenau!!, an letzterem Standort fand ich einen grossen, stark verzweigten Schössling mit terminalem Blütenstand) und Doberan!!

In den *Rub. rostoch.* sind versehentlich die Standorte des *R. Bell.* in der Rostocker Heide [Gelbensande!!, Torfbrücke!!] ausgelassen.

Tribus *Corylifolii* Focke.

10. Series: *Orthacanthi* F.

20. *Rubus berolinensis* EHLK.; *R. hybridus pygmaeus* Kze. In Kieferwäldern zwischen Berlin und Nauen: Jungfernheide!!, Spandauer Stadtforst!! Falkenhagener Heide Kze!!

Schössling ziemlich lang, kriechend, bereift, selten unbereift — (vielleicht nur durch Regen abgewaschen) —, rund, behaart, mit zahlreichen, geraden, oft etwas zurückgeneigten, pfriemlichen Stacheln, Stachelhöckern und Stieldrüsen dicht besetzt (ähnlich wie *R. Bellardii*). Blätter fünfzählig, fussförmig, die äusseren Blättchen sitzend, Blattstiel flach, mit langen, nadelförmigen, rückwärtsgeneigten Stacheln, 2—2½ mal so lang wie das mittlere Stielchen. Blättchen beiderseits behaart, grün, Endblättchen am Grunde deutlich — oft tief — herzförmig, rundlich bis oval [1 : 1 bis 1 : 1½] mit vorgezogener Spitze. Aeussere Seitenblättchen kürzer als der Blattstiel, Nebenblätter lanzettlich. — Blätter der Blütenzweige dreizählig, Blütenstand trugdoldig oder verlängert, aus trugdoldigen Aesten zusammengesetzt.

Blütenstiele mit kurzen, abstehenden Haaren und zahlreichen, langen Stieldrüsen. Blüten mittelgross, Kelche graugrün, weiss berandet, an der Frucht aufgerichtet; Kronblätter weiss, seltener blassrötlich; Staubfäden die grünen Griffel überragend, nach der Blüte zusammenneigend. Fruchtboden und Fruchtknoten kahl. — Blütezeit Juni — Juli, Fruchtreife: August.

Die Früchte sind gut entwickelt, im Herbst ausgesät ergaben sie im nächsten Frühjahr reichliche, kräftige Keimpflanzen. Die Blätter derselben zeichnen sich durch blasses, etwas gelbliches Grün aus. Die aufgezogenen Sämlinge haben sich kräftig entwickelt und unterscheiden sich bis jetzt in nichts von der Mutterpflanze; — geblüht haben sie noch nicht.

Eine ähnliche *Rubus*form sammelte Warnstorf bei Neu-Ruppin.

11. Series: *Sepincoli* F. (z. T.)

21 *Rubus Wahlbergii* Arrhen. Lychen Heiland.

22. *R. nemorosus* Hayne. Im Gebiet eine der häufigsten Arten: Berlin: Tiergarten!!, Jungfernheide!! Nonnendamm!!, Falkenhagener Heide Kze.!!, Brieselang!!, Bredower Forst!!, Spreeheide!!, Wuhlheide!!; Potsdam: Rhinmeistersee!!, Schlachtensee!!, Baumgartenbrück!!; Eberswalde!!.

R. nemorosus wächst bei Kiel: Wieck!!, Laboe!!, Friedrichsort!! etc.

Dieselbe Art sammelte ich auf der Asse bei Wolfenbüttel, bekam sie getrocknet aus Ratzeburg (Resdorf Köppel!, Mechow Köppel!) und von Usedom (Zinnowitz Marsson!) Ueber die Verbreitung in Mecklenburg s. *Rub. Rostoch.*

An allen diesen Standorten wächst dieselbe Pflanze; die ostelbischen Formen sind jedenfalls identisch, aber ich vermag auch die von mir bei Wolfenbüttel gesammelte Pflanze nicht davon zu trennen. Ich hebe dies deshalb hervor, weil Marsson seinen *R. nemorosus* für bestimmt verschieden von *R. dumetorum* Wh. erklärt. Die Zinnowitzer Exemplare sind im Habitus den Berlinern am ähnlichsten.

R. nemorosus hat aus bogigem Grunde kriechende Schösslinge, dieselben sind bereift, am Grunde rundlich stumpfkantig, oberwärts kantig, oft seicht gefurcht. Die Blättchen sind beiderseits behaart und grün, am Rande doppelt gesägt, die Serratur ist meist unregelmässig, nicht tief — geschlitzte Blätter sind Ausnahmen. Die grösste Breite des Endblättchens liegt der Basis näher als der Spitze, welch letztere ziemlich lang ausgezogen ist. Gewöhnlich verschmälert sich das Blättchen nach der Spitze zu allmählich, seltener ist es oval mit abgesetzter Spitze. Die Kelchzipfel sind graugrün, weiss berandet, abstehend, an der Frucht aufgerichtet, die Kronblätter hellrosenrot, die Staubfäden von der Höhe der Griffel, nicht zusammenneigend. Die Griffel sind rot.

Varietäten des *R. nemorosus* sind:

1) 23. *Rubus (nemorosus) horridus* C.F.Schultz. — Vgl. *Rub.*

rostoch. S. 207. — Er wächst in der Jungfernheide bei Berlin!! und bei Charlottenburg am Nonnendamm!! Die Serratur der Blätter ist viel tiefer als bei *R. nemorosus*, die Schösslinge sind hochbogig, stumpfkantig, die Blumenblätter und Staubfäden gesättigt rosenrot.

2) 24. *Rubus (nemorosus) hevellicus* n. form. Schösslinge wie bei *R. nemorosus*, mit flachen Seitenflächen. Blätter meist dreizählig, seltener fünfzählig. Bei den fünfzähligen Blättern ist nicht selten das Endblättchen dreispaltig, so dass sie 7zählig werden. Das Endblättchen ist verkehrt eiförmig, die grösste Breite liegt der Spitze meist bedeutend näher als der Basis. Unterseits sind die Blättchen grau bis weissfilzig. Im Blütenstand sind die Blätter unterseits fast stets weissfilzig, ebenso die Kelchzipfel; Kronblätter, Staubfäden und Griffel gesättigt rosenrot. Stacheln des Blütenstandes sparsam und schwach, lang, gerade oder etwas zurückgebogen.

Standorte dieselben wie bei *R. horridus*.

3) Eine in Blattform und Behaarung mit *R. hevellicus* übereinstimmende Form mit weissen Blumen und dichtgedrängten, kleinen Stacheln im Blütenstand sammelte ich einmal in der Falkenhagener Heide bei Spandau.

4) Wahrscheinlich gehört auch *R. ferox* Wh. hierher.

R. Dethardingii EHLK. habe ich bei Kiel (Wieck!! und Holtenau!!) gefunden.

R. rostochiensis EHLK. habe ich aus Samen erzogen, die Exemplare blühen noch nicht. Einige Charaktere hat die Pflanze verloren: die Blättchen sind nicht mehr so derb und dunkelgrün, sondern in Consistenz und Färbung denen des *R. plicatus* gleich, die Schösslinge sind dünner, schmächtiger, — nicht mehr braun, sondern grün. Es sind dies jedoch Aenderungen, die bei Aussaat von sonnenständigen Pflanzen an schattigen Orten — wie es in diesem Fall geschehen ist — nichts auffallendes haben dürfen.

Rubus diversifolius Lindl.; *R. myriacanthus* F. z. T. Die Luckauer Pflanze — Abh. Bot. Ver. d. Prov. Brand. 1879 S. 112 — gehört nicht hierher, sondern zu *R. Laschii*. Die Formen des *R. myriacanthus*, die ich gesehen habe, gestatten mir nicht, *R. diversifolius* mit den kleinen an *R. pruinosus* erinnernden Pflanzen specifisch zu vereinigen.

Series 11b. *Rubi sepincoli*, die wahrscheinlich Bastardformen sind: *Corylifolii spurii*.

25. *Rubus Laschii* F.; *R. caesius* × *candicans* Lasch. [*R. thyrsoideus* × *caesius*] *R. Laschii* wächst bei Berlin am Plötzensee!! bei Ukro unw. Luckau!! bei Driesen Lasch, ferner sammelte ich ihn in der Asse bei Wolfenbüttel.

Die Pflanzen an verschiedenen Standorten weichen nicht unbeträchtlich von einander ab. Die in der Asse neben *R. candicans* wachsenden Exemplare sind grösser und kräftiger als die märkischen,

diese sind dagegen reichstachliger. Die märkischen Formen haben zusammenneigende Griffel.

26. *Rubus multiflorus* n. f. ad. int. Turiones validi, arcuato-decumbentes, epruinosi, glabriusculi, obtusanguli vel acutanguli, aculeis inferne crebris, superne rarioribus [cc. 15—20 in interfolio], sat validis rectis subulatis vel e basi compressa reclinatis aut falciformibus muniti. Aciculi et glandulae stipitatae desiderantur. Folia quinato-pedata, foliola utrinque pilosa et viridia [vel subtus subvelutina], acute duplo serrata. Foliolum terminale e basi subcordata ovatum [2 : 3], acuminatum, petiolulo proprio 3plo longius, foliola externa pedunculo breviora, sessilia vel subsessilia. Stipulae paene lineares. Folia ramorum floriferorum ternata, subtus cinereo-viridia, inflorescentia multiflora, e ramis 8—10-floris multis composita, foliis interrupta. Sepala cinerea albomarginata, in anthesi patentia, demum erecta; petala sat magna, alba; stamina stylos virides superantia, post anthesin conniventia. Fructus vix eveniunt. Charlottenburg: am Nonnendamm!!

Eine sehr schöne Brombeere, von der ich nur einige wenige Sträucher kenne, die reichen Blütenstände bei gänzlicher Sterilität sprechen für hybride Abkunft.

27. *Rubus Fischii* n. sp. —; an *R. marchicus* × *caesius?*

Turiones saepe ramosi repentes, dense breviter pilosi. Foliola grosse serrata, saepius incisa subtus cinerea. Flores magni pallidi, stamina post anthesin conniventia, styli fusci vel rosei. Cetera ut in *R. nemoroso.*

Getrocknete Exemplare dieser Form sind dem *R. (nemorosus) hevellicus* oft sehr ähnlich; lebend kennzeichnet sich *R. Fischii* vornehmlich durch die grossen, hellrosenroten Blüten mit zusammenneigenden Staubfäden und durch die von Haaren grau schimmernden Schösslinge und Blätter. Standort: Jungfernheide bei Berlin!!

Die Form ist an ihrem Standorte so verbreitet, dass nicht daran zu zweifeln ist, dass sie sich selbständig fortpflanzt, andrerseits spricht ihr Habitus und das beschränkte Vorkommen für eine Abstammung von *R. caesius* und *villicaulis.*

27 b. Eine sehr ähnliche Pflanze, wenngleich in vielen Einzelheiten abweichend, die ich in meinem Herbar als *R. hypsus* bezeichnet habe, dürfte die gleiche Abstammung haben, wächst aber zu vereinzelt, als dass sie schon für eine constante Form gehalten werden könnte: Die Schösslinge sind kräftig, hochkletternd, unbehaart, von Stachelhöckern und Stieldrüsen rauh, äussere Blättchen gestielt, die Staubfäden höher als die grünen Griffel, sonst w. v. Standort: Berlin Plötzensee!! und Wuhlheide!! je ein Strauch.

R. caesius × *villicaulis* (primärer Bastard) S. u.

12. Series: *Maximi.*

28. Formen aus der Verwandtschaft des *Rubus pruinosus* Arrhen.; — an *R. caesius* × *idaeus*?

Kleine Brombeersträucher mit schwachkantigen, stark bereiften Schösslingen und schwarzroten, blaubereiften Früchten, den kleinen Bastardformen des *R. caesius* × *idaeus* sehr ähnlich. Standorte: Berlin Steglitz!! Nonnendamm bei Charlottenburg!!, Neu-Ruppin Warnstorf! Kassebohm bei Rostock L. Krause!

29. *Rubus maximus* Marss. erw. Berlin: Plötzensee!!; Kiel: Laboe!!

Von der Bedeutung des Namens *R. maximus* gilt dasselbe wie von *R. Muenteri.* Ich kann Marsson'sche Exemplare nicht für specifisch verschieden halten von meinen Rostockern, Berlinern etc. Die Berliner Pflanze gehört speciell zu der von Focke als f. *Visurgis* bezeichneten Form.

III. Tribus *Aestivales.*

13. Series: *Suberecti* PJM.

30. *Rubus (fruticosus L.) suberectus* Anders.; *R. fruticosus* × *idaeus* Kze. Häufig bei Berlin: Königsdamm!!, Möckernitz!!, Falkenhagener Heide!!, Wuhlheide!!, ferner bei Lagow Golenz!, Neu-Ruppin Warnstorf, Ukro in der Niederlausitz!!

31. *R. (fruticosus L.) fissus* Lindl. Bei Altenhausen und Alvensleben nordwestl. von Magdeburg Maass.

R. (fruticosus L.) sulcatus Vest wird im Gebiet kaum fehlen.

32. *R. (fruticosus* L.) *plicatus* Wh. N.; *R. fruticosus* Kze. Häufig bei Berlin!! Tegeler Heide!!, Jungfernheide!! Bredower Forst!! Falkenhagener Heide!! Eberswalde!!

Die Form ist variabel; *R. affinis* Kze. in sched., von den Papenbergen! bei Spandau, ist durch lange Kelchzipfel ausgezeichnet, eine var. *polypetala* beschreibt Warnstorf von Neu-Ruppin (Verh. XXI. S. 153). Eine Form mit schwach behaartem Schössling fand ich am Plötzensee!!, die bei Potsdam (Templin!!, Kaputh!!, Baumgartenbrück!!) gesammelten Exemplare haben unterseits weichhaarige Blättchen und rosenrote Blüten (sie wachsen an sonnigen Standorten).

Formen des *R. fruticosus*, die zwischen den aufgezählten Arten in der Mitte stehen:

1. Zwischen *R. suberectus* und *plicatus.* Form mit hohen, kantigen, flachseitigen, unbereiften Schösslingen, sehr zerstreuten, schwachen, gelbbraunen Stacheln, von der Form derer des *R. plicatus*, 5—7 zähligen Blättern, flachen Blättchen, grossen, weissen Blumenblättern, griffelhohen Staubfäden. Jungfernheide!!
2. Zwischen *R. sulcatus* und *plicatus.* Zahlreiche, kräftige Stacheln an kantig-gefurchten Schösslingen, grosse, weisse Blumen mit Staubfäden, die die Griffel überragen, sonst wie *R. plicatus.* Seegefeld bei Spandau!!, Spreeheide!!

3. Zwischen *R. suberectus* und *fissus.* Von *R. fissus* durch längere Staubfäden und spärlichere Stacheln abweichend, wahrscheinlich mit dieser Art zu vereinigen. Jungfernheide!!

IV. Tribus *Glaucobatos* DuMort.

14. Series: *Caesii* J.Lange.

33. ***Rubus caesius*** L. Standortsvarietäten:

α. *R. (caesius* L.) *aquaticus* Wh. Bei Berlin!! häufig in Laubwäldern, Gebüschen, trockneren Ellernbrüchen.

β. *R. (caesius* L.) *arvalis* Rchb. Bei Berlin!! häufig an Ackerrändern und trocknen Waldrändern.

γ. *R. (caesius* L.) *arenarius* n. f. — Alle Achsen einjährig, aus den unteren Blattachseln Blütenstände, aus den oberen lange dünne wurzelnde Triebe hervorbringend, Blütenstände drüsenreich. Blätter wie bei β. Markgrafenheide bei Rostock!! Dünen bei Friedrichsort!!

δ. *R. (caesius* L.) *herbaceus* n. f. S. o. S. 9. Barnstorfer Tannen bei Rostock!! γ und δ sind schon in *Rub. Rostoch.* S. 210, 211 beschrieben.

V Tribus *Cylactis* Rafin.

15. Series: *Boreales.*

34. ***Rubus saxatilis*** L. In Kieferwäldern häufig z. B.: Tegel Aschs.!!, Jungfernheide Aschs.!!, Wuhlheide!! In Laubwäldern: Bredower Forst Aschs.!!

Abweichende Formen: Schösslingsblätter z. T. fussförmig-fünfzählig: Jungfernheide!!; Schösslingsblätter sämtlich fünfzählig: hort. bot. olim A. Braun!; kriechende Schösslinge fehlend, Wurzel kriechend mit kurzen, aufrechten unfruchtbaren Trieben: Beesdau bei Luckau in einem Ellernbruch!!

II. Subgenus *Idaeobatus* F.

35. ***Rubus*** (*idaeus* L.) ***euidaeus*** Focke. In Wäldern und Gebüschen häufig bei Berlin!! Vergrünte Blüten fand Lasch bei Driesen, langgestielte mittlere Seitenblättchen derselbe daselbst; Sträucher mit tief gezähnten und mit geschlitzten Blättchen fand ich in der Falkenhagener Heide!!

β. var. *viridis* A.Br. In der Nieder-Lausitz an mehreren Stellen: Lübben Potonié!, Stadtbusch bei Sommerfeld Warnstorf!

γ. *Rubus (idaeus* L.) *obtusifolius* Willd. Charlottenburg Hoffmann.

δ. Den in *Rub. Rostoch.* S. 215 erwähnten *R. idaeus septenatus* habe ich zur weiteren Beobachtung in den Garten verpflanzt. Die Carpelle sind normal, Früchte werden gut ausgebildet. Die hellrotbraune Färbung der Schösslinge, die dunkelgrüne der Blattoberseite, die Kräuselung der Blattflächen sind an dem schattigen Standort im Garten geschwunden, die Form der Blätter ist constant geblieben, auch ein 9 zähliges Blatt fand sich.

III. Brombeerbastarde.

1. *R. Koehleri* × *Schleicheri.* Finsterwalde Arth. Schultz.

2. *R. villicaulis* × *caesius.* Vgl. *R. Fischii hypsus.* Schössling flachbogig, rundlich, stumpfkantig, hellgrün, schwach bereift, behaart.

Stacheln meist kantenständig, gerade, am Grunde zusammengedrückt, mässig stark. Blätter fussförmig, fünfzählig oder dreizählig, beiderseits behaart, grün. Blütenstiele reichdrüsig, Bestachelung derselben wie bei *marchicus*; Kelch, Kronblätter und Staubfäden wie bei *villicaulis*, nur sind die Kronblätter an den meisten Blüten rein weiss. Griffel rötlichgelb. Blütezeit Mitte Juli, Früchte fehlen. Falkenhagener Heide!! (ein Strauch).

R. pyramidalis × *idaeus*. Habitus eines Corylifoliers. Schössling sehr hoch, bogig, rundlich, an der Spitze kantig, bereift, mit vereinzelten Haaren und etwas zahlreicheren kurzen Stieldrüsen und schwarzroten Stachelhöckern. Stacheln etwa 35 an dem 8 cm langen Interfolium über die ganze Schösslingsoberfläche verteilt, aus etwas verbreiterter Basis pfriemlich, etwas rückwärtsgeneigt, auch an der grünen Schattenseite des Schösslings schwarzrot.

Blätter fussförmig fünfzählig, einige siebenzählig. Endblättchen mit breiter, seicht herzförmiger Basis, fast dreieckig, ungleich doppelt gesägt, oft dreilappig.

Stiel des Endblättchens 1/2 bis 1/3 solang wie dieses. Die Ränder aller Blättchen decken sich. Aeussere Blättchen kürzer als der Blattstiel. Alle Blättchen oberseits dunkel (fast blaugrün), schwach behaart, unterseits dicht graufilzig mit Sternfilz und längeren Haaren. Nebenblätter linealisch. Blütenstände gross, reichblütig, bis zur Spitze durchblättert, sehr locker, aus meist dreiblütigen Aestchen zusammengesetzt. Die Endblüten dieser Aestchen sind aufrecht, die seitlichen zuweilen hängend mit zurückgeschlagenem Kelch. Kelchzipfel graugrün filzig, mit deutlich abgesetzter Spitze, nach der Blüte abstehend. Kronblätter beim Aufblühen hellrosenrot, später weiss, rundlich mit kurzem Nagel. Aeussere Staubfäden beim Aufblühen länger als die Griffel, während der Blüte sämtliche Staubfäden trichterig ausgebreitet, nach dem Verblühen zunächst zusammenneigend, dann nach aussen gebogen, später der Frucht anliegend. Griffel gelblich. Fruchtknoten dicht behaart, Früchte mässig entwickelt, meist wenigpflaumig (mit vielen missgebildeten Früchtchen), schwarz, matt; die unreifen bleiben lange rot. Die reichpflaumigen Früchte lösen sich mit der Achse ab, bei den wenigpflaumigen fallen die einzelnen Früchtchen von dieser ab.

Am Vossbrock bei Friedrichsort!!

3. *R. caesius* × *idaeus*. Schlachtensee!!, Nonnendamm!!, Königsdamm!!, Seeläsgen am Kalkofen Golenz!, Bredower Forst Kze!, Arnswalde am Raduhn-See Warnstorf! Ruppin Warnstorf!

Nachträgliche Bemerkung.

Nachdem seit Fertigstellung der Arbeit längere Zeit vergangen ist, kann ich einige Sätze derselben nicht mehr vertreten. Statt der eingeklammerten Stellen auf Seite 11 ist zu setzen:

Unsere Brombeeren bewohnten zur Tertiärzeit höhere Breiten. Am Ende dieser geologischen Periode gelangten sie in südlichere Gebiete. Die Vorfahren unserer *Hiemales* gelangten zunächst nach Asien, verbreiteten sich vom Orient durch das Mittelmeergebiet und drangen nach der Diluvialperiode von SW. in Europa vor. Die *Aestivales*, hö-

heren Breiten entstammend und später südwärts gezogen, haben noch nahe Verwandte in Nordamerika. Demnach werden wir annehmen, dass der Wohnsitz ihrer Vorfahren zur Tertiärzeit etwa Grönland war. Bei uns sind sie ebenfalls in der Alluvialzeit von SW. eingewandert. *R. saxatilis* und *idaeus* sind als Abkömmlinge hochnordischer circumpolarer Tertiärformen aufzufassen. *R. caesius* ist eine nördliche Form des alten Continents, vielleicht von Osten in Europa eingewandert. Die *Corylifolii* endlich scheinen auf die europäische Buchenzone beschränkt zu sein, ihre Abstammung bleibt mir zweifelhaft.

Kiel, im März 1884.

E. H. L. K.

Verzeichnis der Standorte
der
um Storkow vorkommenden Juncaceen, Cyperaceen und Gramina.

In der Reihenfolge von Ascherson's Flora der Provinz Brandenburg.

Von

Neuhaus, Past. em.

Im allgemeinen ist es nicht zu verwundern, wenn über die Umgegend von Storkow keine botanischen Specialberichte — soviel mir bekannt — vorhanden sind, da wenige Gebiete der Mark so arm an Pflanzen-Mannichfaltigkeit sein möchten, als diese Gegend.

Nur für die Glumaceen bieten die vielen Seen, Torf- und Sumpfwiesen, die Wiesen- und Chausseegräben, sowie die Eigentümlichkeit des Bodens in geognostischer Hinsicht (die trostlosesten Flugsandgebiete durchbrochen von Lehm und Thon, und fast überall wenige Fuss unter der Oberfläche Süsswasserkalk u. s. w.) ein einigermassen günstiges Terrain dem Botaniker dar. Trockene Kiefernwälder sind allerdings rings umher vorherrschend; aber es fehlen auch nicht (namentlich in der hiesigen Stadtforst, z. B. am Küchen- und Schaplowsee) ergiebige Stellen, wo vermischtes Laub- und Nadelholz auf feuchtem, sumpfigem Boden den Liebhaber von Simsen, Halbgräsern und Gräsern anlockt.

Auf Vollständigkeit kann dies Verzeichnis allerdings nicht Anspruch machen, da der Verfasser erst seit Frühjahr 1881 dem ausschliesslichen Studium der Glumaceen hiesiger Gegend sich hat widmen können und bei seinen Beobachtungen und Excursionen auf sich allein angewiesen gewesen ist.

Juncaceae.

Juncus conglomeratus L. Wiesengräben.

J. effusus L. Erlenbusch am Küchensee in der Stadtforst, Chausseegraben u. s. w.

J. compressus Jacq. (*bulbosus* aut.) Chausseegraben, Wiesenweg am Schaplowsee u. s. w. häufig.

J. bufonius L. Wiesenwege und Triften häufig.

J. alpinus Vill. *(fusco-ater* Schreb.) Wiesenrand am Fusse des Türkenberges, Erlenbusch am Küchensee u. s. w. häufig.

J. lamprocarpus Ehrh. *(articulatus* L.) Graben der Beeskower Chaussee, Kabelwiesen, am Küchensee u. s. w. nicht selten.

J. silvaticus Reich. (*acutiflorus* Ehrh.) Wiesengraben hinter dem Rentamt.

Luzula campestris DC. nebst var. *multiflora* (Lejeune) Wiesenwege, Gebüsche u. s. w. häufig.

Cyperaceae.

Cyperus, Rhynchospora und *Cladium* bis jetzt in hiesiger Gegend nicht gefunden.

Scirpus paluster L. An allen See-Ufern, Gräben u. s. w. gemein.

S. uniglumis Link. Weniger häufig. Graben der Beeskower Chaussee.

S. acicularis L. Am Küchensee (Blossin 1 M. von Storkow).

S. lacustris L. In allen Seen, Moorwiesen häufig.

S. Tabernaemontani Gmel. Ufer des Küchensees (Stadtheide).

S. maritimus L. a. *compactus* Hoffm. b. *monostachys* Sond. Torfwiese zwischen Storkow und Kolonie Hammelstall.

S. silvaticus L. Erlenbruch am Küchensee („Miethe's Sträucher").

S. compressus Pers. *(S. Caricis* Retz.) Dicht am Rande des Küchensees zahlreich, aber auch nur dort.

Eriophorum polystachyum L. *(angustifolium* Rth.) Auf allen Torfwiesen.

Carex disticha Huds. Auf feuchten Wiesen häufig.

C. arenaria L. Auf allen sandigen Hügeln, Wegen und in Kiefernheiden sehr häufig.

C. praecox Schreb. Kanalwall, Sandhügel am Dolgensee.

C. vulpina L. Wiesen, Chausseegräben, Sümpfe häufig.

C. muricata L. Desgleichen, namentlich Wiesenweg-Graben am Schaplowsee.

C. paradoxa Willd. Wiese hinter dem Rentamte, auf dem Wege nach Wendisch-Rietz.

C. panniculata L. Grabenrand am Schaplowsee, Wiese hinter dem Rentamte.

C. teretiuscula Good. *(diandra* Rth.) Grabenrand am Schaplowsee.

C. leporina L. Grabenrand an den Kabelwiesen, Graben an der Beeskower Chaussee.

C. echinata Murr. Miethe's Sträucher, häufig.

C. elongata L. Wiese hinter dem Rentamte, am Küchensee.

C. canescens L. Miethe's Sträucher, nicht selten, gesellig.

C. stricta Good. Wiesen am Dolgensee und hinter dem Rentamte.

Eine Monstrosität, bei welcher die Aehrchen nicht länglich-cylindrisch, sondern kurz eiförmig (ähnlich wie bei *C. Oederi* Ehrh.): Mehrfach auf der Wiese hinter dem Rentamte. — Mit nur männlichen Aehrchen: Ebendaselbst und am Blossiner Küchensee (2 Stunden von hier) einzeln.

C. caespitosa L. Wiese am Dolgensee. — Abnorm durch die Länge der Stengel- und Tragblätter d. h. abweichend von Beschreibung in Aschersons Flora No. 1076.

C. gracilis Curt. (*acuta* L.) var. *genuina* Aschs. Kabelwiesen häufig. — Var. *strictifolia* (Opiz): Ebendaselbst einzeln. — Abnormität mit 10 weiblichen Aehren. Ebendaselbst in mehreren Exemplaren.

C. Goodenoughii Gay (*vulgaris* Fries): Auf allen Wiesen und Grabenrändern — in allen Uebergangsformen und Varietäten: Var. *chlorostachya* Rchb. Gräben der Beeskower Chaussee. — Var. *tornata* Fries mit 10 weiblichen Aehrchen (vgl. Aschs. Flora I S. 777. No. 1078 var. a). Wiese hinter dem Rentamte mehrfach. — Var. *juncella* Fries. Nur 2 Mal im Graben der Beeskower Chaussee. — Eine Abnormität mit langgestielten unteren Aehrchen (= *C. caespitosa basigyna* Rchb. vgl. Aschs. Flora I. Anmerkung zu No. 1078) ist mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Rüdiger, Rendanten des Naturhistorischen Vereins für Reg.-Bez. Frankfurt a./O. dedicirt worden; in hiesiger Gegend habe ich dieselbe noch nicht gefunden. Ich muss allerdings gestehen, dass ich das qu. Exemplar nie für eine *C. Goodenoughii* Gay gehalten hätte, wie ich denn nach dreijährigem einseitigen Studium der Glumaceen die Ueberzeugung ausspreche, dass die Arten-Begrenzung der vier bisher adoptirten zweinarbigen *Carices*: *stricta*, *caespitosa*, *gracilis* und *Goodenoughii* nicht als abgeschlossen betrachtet werden darf.

C. pilulifera L. Türkenberg nur vereinzelt.

C. ericetorum Poll. Kiefernheide auf dem Wege nach Wendisch-Rietz; Südabhang des Türkenberges — nicht gerade häufig, aber gesellig.

C. flacca Schreb. Wiesenweg am Schaplowsee häufig.

C. panicea L. Kabelwiesen, Ufer des Küchensees u. s. w. häufig.

C. distans L. Wiesenweg am Schaplowsee häufig.

C. silvatica Huds. Am Rande des Torfgrabens, in den Kabelwiesen vereinzelt.

C. fulva Good. (*Hornschuchiana* Hoppe) „Miethe's Sträucher“ am Küchensee.

C. Pseudocyperus L. Feuchter Graben an den Kabelwiesen, desgleichen im Erlenbruch am Küchensee und im Graben an der Beeskower Chaussee.

C. vesicaria L. Graben in den Kabelwiesen, am Küchensee (Blossin) nicht häufig.

C. acutiformis Ehrh. (*paludosa* Good.) Auf allen feuchten Wiesen häufig.

C. riparia Curt. Ebendaselbst eben so häufig.

C. hirta L. Fast überall auf feuchten, sandigen Stellen.

Gramina.

Digraphis arundinacea (L.) Trin. Erlenbusch am Küchensee.

Anthoxanthum odoratum L. Ueberall auf Wiesen und Triften.

Zea Mays L. Türkischer Weizen und als Varietät Riesenmais, Pferdezahn. Angebaut.

Panicum sanguinale L. Gärten, hier nicht häufig.

P. crus galli L. In Gärten und an Zäunen häufig.

P. miliaceum L. Angebaut.

P. verticillatum L. An Zäunen, in Gärten nicht häufig.

P. viride L. Ebendaselbst häufig.

Milium effusum L. Erlengebüsch am Küchensee einzeln.

[*Stupa* L. weder *pennata* L. noch *capillata* L. kommen hier vor.]

Nardus stricta L. Am Wege von Reichenwalde nach Colpin; Trift zwischen Schützenhaus und Neuem Kirchhofe, an der Beeskower Chaussee gesellig.

Phleum pratense L. und var. *nodosa* L. Auf Weiden und Wiesen gleich häufig.

P. Boehmeri Wib. Desgleichen.

Alopecurus pratensis L. Desgleichen.

A. geniculatus L. Desgleichen.

Agrostis vulgaris With. Wiesen, Gebüsche häufig.

A. alba L. Stadtwiesen nach Kolonie Hammelstall hin einzeln.

A. canina L. Ebendaselbst nicht häufig.

A. spica venti L. Wiesen, Grasplätze gemein.

Calamagrostis lanceolata Rth. In den sandigen Anlagen am Neuen Kirchhofe, auch auf dem Alten Kirchhofe.

C. epigea Rth. In den benachbarten Kiefernheiden häufig.

C. arenaria Rth. In den sandigen Anlagen am Neuen Kirchhofe, auf den Sandhügeln in der Kiefernheide auf dem Wege nach Wendisch-Rietz. Offenbar früher angesamt für Befestigung des Bodens.

Holcus lanatus L Auf allen Wiesen gemein.

Avena sativa L. und *A. orientalis* Schreb. Angebaut.

A. fatua L. Als Unkraut unter anderem Hafer.

A. pubescens L. Kanalrand und auf allen Wiesen häufig.

Aira flexuosa L. Auf allen trockenen Stellen häufig.

A. caespitosa L. Dies schöne Gras findet sich auf allen Wiesen sowie im Erlenbusch am Küchensee häufig.

Weingaertneria canescens (L.) Bernh. In allen Kiefernwäldern im Monat Juni ein wahrer Schmuck durch den Silberglanz; nach der Blüte kaum wieder zu erkennen (schmutzig grau).

Sieglingia decumbens (L.) Bernh. (*Triodia dec.* P.B.) Erlenbusch am Küchensee gesellig; sonst hier nicht gefunden.

Arundo Phragmites L. An allen Gewässern gemein.

Molinia coerulea (L.) Mnch. Alle Wiesen sind Juli und August blau von dieser Art.

Koeleria cristata Pers. Auf den sandigen Hügeln hinter dem Neuen Kirchhofe sehr häufig.

K. glauca DC. In den Kiefernheiden sehr häufig.

Briza media L. Auf allen Wiesen häufig.

Dactylis glomerata L. Auf allen Grasplätzen und Wiesen gemein. — Auf einem trockenen Grasplatze vor dem Schützenhause fand ich im Jahre 1882 ein höchst interessantes Monstrum in 3 völlig übereinstimmenden Exemplaren: ohne jede Spur von abgehenden resp. abstehenden Rispenarmen.

Poa annua L. Ueberall das ganze Jahr hindurch gemein.

P. palustris L. Feuchte Wiesen und Gräben häufig.

P. compressa L. In den Anlagen am Neuen Kirchhofe nicht häufig.

P. trivialis L. Von Prof. Jessen sehr bezeichnend „rauhes" Rispengras benannt, da diese Art sich durch die Rauhigkeit des Stengels unterhalb der Rispe leicht und sicher von den verwandten Arten (*palustris* und *pratensis* L.) unterscheidet. Wiesengraben hinter dem Rentamte.

P. pratensis L. Auf allen Wiesen gemein.

Glyceria fluitans (L.) R.Br. In allen Wiesengräben gemein.

G. plicata Fr. Im Graben an der Beeskower Chaussee, nicht häufig.

G. aquatica Wahlberg. Fliessender Graben hinter den Stadtgärten; Torfgraben in den Stadtwiesen nach Hammelstall hin.

Graphephorum arundinaceum Aschs. Im Erlenbruch beim Küchensee.

Festuca elatior L. Auf den trocknen Stellen der Wiesen häufig.

F. arundinacea Schreb. Auf den sumpfigen Stellen der Kabelwiesen hinter dem Rentamte häufig.

F. gigantea (L.) Vill. Diese im Hain bei Lübben in grosser Häufigkeit vorkommende Art habe ich nur einmal an der Südseite des Türkenberges in hiesiger Gegend gefunden.

F. ovina L. Sowohl die Form *vulgaris* Koch. als auch die Form *duriuscula* L. hier gleich häufig auf trockenen Grasplätzen und in Kiefernheiden.

F. rubra L. Westlicher Abhang des Türkenberges.

Cynosurus cristatus L. Auf allen Wiesen und Grasplätzen gemein.

Bromus inermis Leyss. Hier nur vereinzelt am Abhange des Türkenberges.

B. sterilis L. Nicht häufig, am Schützenhause in den Anlagen.

B. tectorum L. Ueberall an Zäunen, in Gebüschen gemein.

B. secalinus L. Auf Aeckern, Wiesenwegen nicht selten.

B. arvensis L. Auf Brachfeldern, Wiesenwegen häufig.

B. racemosus L. Wiesen häufig.

B. mollis L. Ueberall gemein.

Brachypodium pinnatum P.B. Hier nur vereinzelt im Erlenbruch am Küchensee.

B. silvaticum (Huds.) P.B. Ebendaselbst, nicht häufig, an den feuchteren Stellen.

Triticum caninum L. Kiefernheiden nicht häufig.

T. repens L. Gemein.

T. vulgare Vill. var. *aestivum* (L.) und var. *hibernum* (L.) Beide gebaut.

T. cereale Aschs. (*Secale cer.* L.) Gebaut.

Hordeum vulgare L. Gebaut.

H. distichum L. Vereinzelt angebaut.

H. murinum L. Gemein.

H. arenarium (L.) Aschs. mit *Calamagrostis arenaria* Rth. untermengt, angebaut zur Befestigung der fliegenden Sandflächen — am Neuen Kirchhofe, am Windmühlenberge, am Wege nach Wendisch-Rietz. Beide sind leicht zu verwechseln.

Lolium remotum Schrk. Unter Flachs nicht selten.

L. temulentum L. Unter Hafer nicht häufig.

L. perenne L. Ueberall auf Wegen und Stegen.

Storkow, 1. März 1884.

Die Keimblätter der deutschen Dicotylen.

Von

A. Winkler.

Hierzu Taf. I.

In den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Jahrg. 1874 S. 6 und 7 habe ich eine vergleichende Uebersicht über die Keimblätter der deutschen Dicotylen, soweit diese dem Koch'schen Florengebiete angehören, zu geben versucht.

Obgleich eine jede Pflanze nicht eher vollständig erkannt ist, als bis sie in ihrer ganzen Entwickelung beobachtet worden[1]), und obgleich auch fast jede Diagnose auf Momente Bezug nehmen muss, welche der Zeit nach weit von einander liegen (Grundblätter, Blüte, Frucht u. s. w.), so ist doch bisher den Keimblättern nur ein untergeordnetes Interesse gewidmet, und nur einzelnen wenigen Arten eine besondere Berücksichtigung zu Teil geworden. Selbst die besten Floren enthalten kaum eine Angabe über die Jugendzustände der beschriebenen Arten. Und doch ist manche der letzteren schon durch die Gestalt der Keimblätter leicht von allen übrigen zu unterscheiden.

In den letzten 10 Jahren sind indessen so manche Beobachtungen hinzugekommen, dass es wohl an der Zeit ist, jene Uebersicht zu erneuern.

Eine erschöpfende Darstellung kann freilich auch jetzt noch nicht gegeben werden.

Unsere Dicotylen erscheinen bekanntlich nicht alle mit zwei Keimblättern. Es fehlen dieselben überhaupt bei

Ranunculus Ficaria
Corydalis (die Gruppe mit Knollen bildenden Wurzeln)
Viscum
Pirolaceen *(Pirola, Ramischia, Chimophila)*
Cuscuta

---

[1]) Vergl. A. Braun: Ueber die Bedeutung der Entwickelung in der Naturgeschichte (Rede zur Feier des Stiftungstages des medicin.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institutes. Berlin 1872. S. 12).

Orobanche
Pinguicula
Utricularia
Cyclamen
Cytinus?
Nymphaea
Nuphar
Monotropa

Die ersten über den Erdboden tretenden Blätter bei *Ranunculus Ficaria*, *Corydalis*, *Pinguicula* und *Cyclamen* sind Laubblätter. Mögen sie auch zum Teile schon im Embryo angelegt sein, so können sie doch ihrer Natur nach nicht für Keimblätter gelten. Ich schliesse mich in dieser Beziehung der Ansicht Bernhardi's[1]) an, dass sich am unentwickelten Embryo über den Wert, welchen seine verschiedenen Teile nach dem Keimen erhalten werden, nicht immer mit Sicherheit urteilen lässt. Bei *Linum* und *Ceratophyllum* sind die ersten Laubblätter zugleich mit den Keimblättern angelegt, und es ist wohl kein Grund vorhanden, weshalb nicht in einzelnen — den oben gedachten — Fällen auch die ersten Laubblätter ohne Cotyledonen im Embryo vorhanden sein sollen. Was insbesondere das vermeintliche Keimblatt der *Ficaria* betrifft, so hat es zuweilen auch eine abgerundete Spitze und es kommen beide Blattformen öfter an der erwachsenen Pflanze dicht unter der Blüte vor, wo sie gewiss Niemand für Keimblätter halten wird.

Bei anderen bleiben sie im Erdboden zurück, bilden sich also nicht zu (Keim-) Blättern aus.

Paeonia[2])
Aesculus Hippocastanum
Dictamnus Fraxinella Pers.
Frangula Alnus Mill.
Vicieen (die ganze Gruppe)
Phaseolus multiflorus (P. vulgaris oberirdisch)
Vincetoxicum officinale Mnch.
Melittis Melissophyllum
Trientalis europaea
Daphne Mezereum (die übrigen oberirdisch)
Laurus nobilis
Osyris alba

---

[1]) Bernhardi: Ueber die merkwürdigsten Verschiedenheiten des entwickelten Embryo und ihren Wert für Systematik. Linnaea. Band 7, 1832 S. 561.

[2]) Mit Ausnahme der *P. tenuifolia* L., deren Keimblätter sich oberirdisch vollständig entwickeln. (V. B. Wittrock: Några bidrag till det hypocotyla internodiets samt hjertbladens morfologi och biologi. — Stockholm 1882.)

Mercurialis perennis (*M. annua* oberirdisch)
Juglans regia
Castanea
Quercus
Corylus
Anemone nemorosa und *ranunculoides*
Isopyrum thalictroides
Dentaria pinnata
Lathraea squamaria

Bei *Aesculus Hippocastanum*, *Castanea* und *Ervum tetraspermum* sind die Spreiten verwachsen. Bei *Melittis Melissophyllum* bleiben auch die ersten Laubblätter als schuppenförmige Niederblätter unter dem Erdboden.

Zu einer dritten Kategorie gehören solche Dicotylen, welche im ersten Jahre nur ihre beiden Keimblätter über die Erde senden, nämlich

Eranthis hiemalis
Aconitum Anthora
Chaerophyllum bulbosum[1])
Smyrnium perfoliatum
Dentaria enneaphyllos, *digitata*, *bulbifera*.
Hedera Helix, *Asarum europaeum*, *Rhamnus cathartica* u. a. bringen es in der Regel auch nur bis zu den Keimblättern.

Bei *Trapa natans* tritt nur ein Keimblatt aus der Samenschale heraus, das andere bleibt in ihr zurück.

Carum Bulbocastanum K. hat überhaupt nur eins und bringt dieses im ersten Jahre ohne irgend ein Laubblatt über die Erde.[2])

Eine eigentümliche Stellung nimmt endlich *Adoxa Moschatellina* ein. Die Hauptachse erhebt sich mit den beiden Keimblättern über die Erde, biegt sich aber oberhalb dieser Blätter wieder nach dem Boden zurück, dringt in ihn ein und vegetirt nun unterirdisch weiter.

Ausnahmsweise können übrigens auch unterirdisch bleibende Cotyledonen, wie ich dies bei *Dentaria pinnata* und *Mercurialis perennis* (Wittrock l. c. bei *Paeonia*) beobachtet habe, über den Erdboden treten. Sie ergrünen dann und bilden sich zu kleinen Blättchen aus. — Andererseits lassen einzelne Exemplare der oberirdisch keimenden

---

[1]) *Chaerophyllum bulbosum* nur unter gewissen Voraussetzungen. An sonnigen, trockenen Stellen (wie beispielsweise auf kalkhaltigen Aeckern in Thüringen) schliesst es im ersten Jahre seine Vegetationsperiode mit den scheidig-verwachsenen Keimblättern ab, während es an schattigen, feuchten Stellen noch ein oder zwei Laubblätter hervorbringt, welche die Scheide an ihrer Basis durchbrechen und seitwärts aufwachsen.

[2]) Nach Bravais (Ueber die geometrische Anordnung der Blätter und Blüten-Stände. Uebersetzt von G. W. Walpers, Breslau 1839) soll auch *Ranunculus glacialis* L. nur ein Keimblatt haben. Ich vermute, dass es sich damit wie bei *R. Ficaria* verhält.

Clematis recta ihre Cotyledonen unentwickelt und von der Samenschale eingeschlossen im Erdboden zurück (Th. Irmisch in Bot. Zeitg. 1858 Sp. 233).

Was den allgemeinen Charakter der Keimblätter betrifft, so lässt er sich wohl durch die Anschauung erkennen, aber es ist nicht möglich, ihn genau zu definiren. Bei aller Einfachheit und Gleichmässigkeit, durch welche sich die Keimblätter in der überwiegenden Mehrzahl von den zugehörigen Laubblättern unterscheiden, giebt es doch einzelne Pflanzen (z. B. *Spergula)*, bei denen ein Unterschied kaum in der Grösse gefunden werden kann. Andererseits bringen wieder die aus der Erde hervortretenden Ausläufer-Sprosse zuerst oft paarige, gegenständige Laubblätter hervor, welche ihrer Gestalt nach leicht mit Keimblättern verwechselt werden können, wenn man sich nicht die Mühe giebt, die Pflanze aus der Erde zu nehmen *(Mentha, Ajuga reptans, Lysimachia vulgaris* u. a.).

Die Grösse der Keimblätter ist natürlich bei den verschiedenen Pflanzen verschieden, wird aber nicht durch die zugehörigen Gewächse bedingt. Ein naheliegendes Beispiel bieten die drei deutschen *Urtica*-Arten. Die grösste derselben *(U. dioica)* hat die kleinsten Keimblätter, die ihr in der Grösse folgende *(U. pilulifera)* die grössten. *Urtica urens*, die kleinste, steht in Hinsicht auf die Grösse der Keimblätter in der Mitte zwischen den beiden anderen.

Ebenso haben unsere grössten *Veronica*-Arten *(V. longifolia* und *spuria)* bei weitem kleinere Keimblätter als *V. agrestis* und ihre Verwandten.

Noch auffallender freilich sind die kleinen Keimblätter mancher Bäume *(Salix, Populus, Betula, Alnus)*.

Bei einigen Arten *(Bunias orientalis, Reseda, Agrostemma Githago, Cannabis sativa* u. a.) haben die einzelnen Exemplare regelmässig ein grösseres und ein kleineres Keimblatt[1]. — Das hervorragendste Beispiel verschieden grosser Keimblätter giebt *Trapa natans,* bei welcher das in der Samenschale zurückbleibende, sehr lang gestielte Keimblatt die ganze Schale ausfüllt, während das, mit der Wurzel und dem Stiele des ersteren aus ihr heraustretende, andere verschwindend klein bleibt.

Die hypocotyle Achse oberirdisch keimender Pflanzen streckt sich, vom keimenden Samen aus, bald nur bis zur Oberfläche des Erdbodens, so dass die Keimblätter fast auf dem Boden aufliegen

[1]) Beiläufig: Eine der ganzen Familie der Nyctagineen zukommende Eigentümlichkeit. (O. S. Örstedt in Bot. Ztg. 1869, Sp. 222.)

(Achyrophorus maculatus Scop.), bald tritt sie mehr oder weniger über denselben. Am weitesten verhältnismässig bei *Impatiens noli tangere.*

Behaart ist sie nur bei *Marrubium vulgare*, und zwar nur in ihrem oberen Teile, dicht unter den Keimblättern.

Die Form der Keimblätter ist im Ganzen eine sehr einfache, trotz dieser Einfachheit aber doch eine ausserordentlich mannichfaltige.

Die grösste Ausdehnung in die Länge erhalten sie bei den Umbelliferen, bei *Fumaria* und *Tragopogon (Scorzonera, Podospermum)*, — in die Breite bei *Fagus silvatica.*

Bald sind sie an ihrer Basis verwachsen *(Aconitum Anthora*, — doch steht dieser Fall bei den deutschen Dicotylen, meines Wissens, vereinzelt da), bald getrennt, aber ohne hervortretenden Stiel und dann entweder

rund *(Linum angustifolium* Hdsn.)
keilförmig (ein grosser Teil der Cruciferen und Compositen)
lineal (Umbelliferen)
pfriemlich *(Papaver, Tragopogon)*
cylindrich *(Spergula)*,

bald, wie die Laubblätter, mit Stiel und Spreite versehen.

Der Stiel besteht in der Regel aus einem homogenen Ganzen. Nur bei *Trifolium*, *(Trigonella*, *Melilotus* hat er unter der Spreite ein Gelenk, an welchem sich die letztere zuerst ablöst, während der Stiel selbst noch eine geraume Zeit hindurch an der fortwachsenden Pflanze haften bleibt.

Ungleich lang gestielte Keimblätter finden sich in der Regel bei *Cochlearia*, *Lepidium sativum*, Brassiceen und Raphaneen, — zuweilen aber auch, vereinzelt, bei anderen Pflanzen *(Thymus vulgaris).*

Oft sind die Stiele zu einer Scheide verwachsen. Ist die Scheide flach *(Caltha palustris*, *Anthemis*, *Polygonum* u. a.), dann kann sich der Vegetationskegel frei über sie erheben; die Scheide wird aber durch das Dickenwachstum des Stengels zerrissen, und die Keimblätter stehen dann getrennt einander gegenüber. Geht sie bis an den Wurzelhals hinunter, und bildet so eine hohle hypocotyle Scheinachse, in deren Grunde die Plumula steht, wie bei *Clematis recta*, *Anemone narcissiflora* und *alpina*, und bei *Chaerophyllum bulbosum*, so wird sie von dem ersten Laubblatte durchbrochen und allmählich bei Seite geschoben, während die Pflanze gerade aufwärts wächst. Bei *Eranthis hiemalis*, *Aconitum Anthora* und *Smyrnium perfoliatum*, deren Keimblatt-Stiele ebenfalls eine solche Scheide bilden, tritt das Durchbrechen nicht ein, weil diese Pflanzen im ersten Jahre überhaupt nur die beiden Keimblätter hervorbringen. Erst im zweiten Jahre, nachdem die letzteren bis auf den Grund abgestorben sind, erheben sich die Laubblätter.[1])

[1]) *Chaerophyllum bulbosum* kann, wie bereits angeführt, unter Umständen ebenfalls hierher gerechnet werden.

Eigentümlich verhält es sich mit der tiefgehenden Scheide von *Polygonum bistorta* (und wahrscheinlich auch von *P. viviparum)*, an deren Grunde der Vegetations-Kegel liegt. Nachdem die beiden Keimblätter über den Erdboden getreten sind und sich fast vollständig entwickelt haben, drängt sich das erste Laubblatt in dieser Scheide aufwärts bis über die Keimblätter. Das zweite Laubblatt findet neben dem ersten nicht mehr hinreichend Raum, durchbricht daher die Scheide an ihrem Grunde und drängt sie mit den Keimblättern und dem ersten Laubblatte bei Seite, so dass die Pflanze selbst sich gerade aufwärts erheben kann.[1])

Behaarte Keimblatt-Stiele kommen, meines Wissens, nur bei *Veronica persica* Poir. und bei *Marrubium vulgare* vor. (Ihre Spreiten dagegen sind kahl.)

Die Spreite ist, mit wenigen nachgenannten Ausnahmen, immer ganzrandig und ungeteilt[2]) und zwar:

rund *(Arabis verna* R.Br., *Sedum maximum* Sut.)
elliptisch *(Hepatica triloba* Gil., *Helleborus)*
lanzettlich *(Adonis autumnalis, Nigella arvensis)*
lineal (Umbelliferen)
spatelförmig *(Elaeagnus)*
rautenförmig *(Oenothera, Antirrhinum)*
herzförmig *(Malva)*
verkehrt-herzförmig (Brassiceen, Raphaneen)
an der Basis stumpf gezähnt *(Ulmus, Carpinus)*
» » » spitz gezähnt *(Galeopsis, Dracocephalum Moldavica)*
an einer Seite der Spreite eingebuchtet *(Securigera Coronilla* DC.)

in wenigen Fällen geteilt bei:

Lepidium sativum tief dreilappig,
Tilia seicht fünflappig,
Geranium bohemicum und *divaricatum* mit einem Einschnitte an jeder Seite,
Erodium cicutarium l'Hér., im Umrisse schief spatelförmig, durch Seiten-Einschnitte in 3—4 Lappen geteilt.
Erodium moschatum l'Hér. im Umrisse wie das vorige aber mit 5—6 Lappen, welche soweit auseinander stehen, dass die Spreite fast fiederspaltig erscheint.

Bei *Iberis pinnata*, *Geranium*, *Erodium*, *Lupinus*, *Astragalus*, *Onobrychis* und *Fagopyrum* ist die Spreite in zwei ungleiche Hälften

---

[1]) *Serratula radiata* M.B. soll sich bei der Keimung ebenso verhalten. Ich habe die Pflanze leider noch nicht beobachten können.

[2]) Gekerbte oder gezähnte Keimblätter sind mir bisher nirgends vorgekommen; ebensowenig fand ich eine Dichotomie der Keimblätter, wie sie z. B. bei *Eschscholtzia californica* und *Amsinckia* normal sind.

geteilt. Bei *Geranium* kommen aber zuweilen auch zwei gleiche Hälften vor.

Ein Teil der Ranunculaceen, sowie einzelne Pflanzen aus anderen Familien (*Chelidonium*, *Galium* u. a.) sind in der Form und Grösse ihrer Keimblätter zuweilen verschieden. Der Same einer und derselben Pflanze bringt bald grosse, bald kleine, bald breite stumpfe, bald schmale spitze — immer aber bei einem jeden Individuum gleichartige hervor.

Selbstverständlich hat auch das Element, in welchem der Same einer Pflanze keimt, auf die Grösse, Form und Consistenz der Keimblätter mehr oder weniger Einfluss. — Bei *Batrachium aquatile* E.Mey. und *B. divaricatum* Wimm. bleiben sie oval, kurz und gedrungen, wenn die Keimung ausserhalb des Wassers geschieht. Im Wasser keimend werden sie dagegen lineal und schlaff. — *Polygonum hydropiper* hat, wenn es unter Wasser keimt, hellgrüne, zarte Stengel, Keim- und Laubblätter, während alle diese Teile auf dem Lande dunkelgrün und fast fleischig sind, und Stengel und Unterseite der Blätter eine braunrote Färbung annehmen.

Ausser dem Elemente, in welchem die Pflanze keimt, übt auch oft die Cultur einen Einfluss auf die Keimblätter aus. Unter dem Namen „Carotte“ wird eine Spielart der *Daucus Carota* L. gebaut, deren Wurzel kurz, dick und fleischig ist. Bei ihr erhalten die Spreiten der Keimblätter, und die Abschnitte der ersten Laubblätter, eine weit grössere Breite als bei der gewöhnlichen Form. — Auch die Keimblätter der durch Cultur in ihrer Farbe veränderten Pflanzen nehmen die gleiche Farbe an (*Brassica oleracea*, *Atriplex hortensis* u. a.).

Die Bedingungen, unter welchen die Natur solche Veränderungen hervorbringt, sind indessen noch wenig oder gar nicht bekannt.

Die Spreite ist in der Regel kahl, und nur bei wenigen Arten behaart. Die Behaarung kommt namentlich bei einigen Geranien, Saxifragen, Boragineen und Labiaten, und zwar in allen Modificationen, vor. Sie hängt aber nicht gerade von der Behaarung der Pflanze selbst ab. Beispielsweise sind die Keimblätter der *Ballota nigra* ziemlich stark behaart, die Spreiten des *Marrubium vulgare* und der wolligfilzigen *Stachys germanica* kahl.

Bei den Kalk ausscheidenden *Saxifraga*-Arten (*Aizoon* Jacq. u. a.) sind die Keimblätter an der Spitze schon mit einem, allerdings leer bleibenden, Grübchen versehen.

Die Keimblätter sind entweder aufrecht oder wagerecht abstehend. Bei dem grössten Teile der Cruciferen, so wie bei einigen anderen Dicotylen schlagen sie sich aber mit dem zunehmenden Wachstume derselben nach unten zurück und zwar bei *Alliaria offici-*

nalis Andrz. und *Lamium album*, unter Verlängerung ihrer Stiele, zuweilen so, dass die Stiele nach unten gehen, die Spreiten aber sich wieder aufrichten. — Bei *Adonis aestivalis* legen sie sich aufrecht dicht an den Stengel der ausgewachsenen Pflanze an.

Bei einer grossen Anzahl Pflanzen (z. B. bei *Silene* u. a.) tritt eine periodische Bewegung ihrer Keimblätter ein, d. h. sie richten sich bei eintretender Dunkelheit aus der ausgebreiteten Lage aufwärts und senken sich am Morgen wieder. — Am auffallendsten bei *Tetragonolobus siliquosus* Rth.

Die Keimblätter sind immer gegenständig und liegen in einer gleichen Ebene. In der Regel bleiben sie auch in dieser Stellung. Zuweilen werden sie aber durch das Dickenwachstum des Stengels nach einer Seite hin gedrängt, oder, was morphologisch vielleicht richtiger ist, der Stengel durchbricht, indem er seinen Umfang ausdehnt, nur den einen der beiden Berührungs-Punkte der Keimblatt-Stiele, so dass diese an dem anderen Punkte im Zusammenhange bleiben, nun aber natürlich nicht mehr einander gegenüber, sondern neben einander stehen.

In wenigen Ausnahme-Fällen liegen die Keimblätter nicht in einer Ebene, sondern sind verschieden hoch gestellt. Wydler[1]) beobachtete diese übrigens individuelle Erscheinung bei *Chenopodium urbicum;* mir selbst ist sie bei *Amarantus retroflexus* und bei *Tilia* vorgekommen. Sie ist indessen an der ganz jungen Pflanze kaum zu bemerken, sondern tritt erst bei der Streckung der epicotylen Achse deutlich hervor.

Wenngleich die Keimblätter als die unterste Stufe der Laubblätter angesehen werden müssen und wenngleich sie sich, wie schon oben bemerkt, bei einzelnen Pflanzen (*Spergula*) nicht durch die Form und kaum durch die Grösse von den nachfolgenden Laubblättern unterscheiden, so ist — diese wenigen Ausnahmen abgerechnet — nirgends ein directer Uebergang in diese oder eine Metamorphose, welche einen solchen Uebergang zu ihnen anbahnte, wahrgenommen worden.

Selbst wo sich in einzelnen Fällen die Spreite der Keimblätter spaltet (wie ich es zuweilen bei *Delphinium Ajacis* und *Daucus Carota* beobachtet habe), können sie nach Form und Consistenz nicht mit Laubblättern verwechselt werden, obgleich die ersten derselben oft ebenfalls dreispaltig sind.

Ebenso wenig wie an Stelle der Keimblätter sofort Laubblätter auftreten, ist auch über dem (ersten) Keimblatt-Paare ein zweites be-

---

[1]) Kleinere Beiträge zur Kenntnis einheimischer Gewächse. Berner Mitteilungen. N. 513—515, S. 139.

obachtet. — In welchen Fällen aber vier Keimblätter vorkommen können, soll weiter unten besprochen werden.

Wo einmal wirklich (anscheinend) in Stelle der Keimblätter zuerst zwei Laubblätter über die Erde treten, wird man bei genauer Untersuchung immer finden, dass die Keimblätter durch irgend eine Veranlassung unterdrückt oder vor der Entwickelung zerstört worden sind — oder man lässt sich durch eine anomale Teilung der Keimblatt Spreiten täuschen.

Die Gattungen *Trifolium*, *Medicago* u. a. lassen auf die beiden Keimblätter regelmässig ein einfaches und auf dieses erst ein dreiteiliges folgen. Oft aber fällt das einfache Blatt aus, und es erscheint gleich ein dreiteiliges. Umgekehrt folgt auf das einfache zuweilen ein zweites einfaches.

Dass sich in den Achseln der Keimblätter Nebenwurzeln entwickeln, ist eine bekannte Thatsache (*Veronica*, *Mentha* u. a.). Solche Nebenwurzeln zeigen sich aber auch zuweilen an den Stielen der Keimblätter, — freilich nur an dem unterirdischen Teile derselben, z. B. bei *Eranthis hiemalis*, *Chaerophyllum bulbosum* und *Carum Bulbocastanum*.

Auf die Neigung der Keimblätter, sich in ihrer Längsrichtung zu spalten, hat schon Duchartre[1]) hingewiesen. Die Spaltung trifft bald nur das eine Keimblatt, bald beide. Geht sie durch die Mitte der Spreite, und setzt sie sich durch den Spreiten-Stiel fort, so entstehen drei, beziehungsweise vier Keimblätter, welche ihrer Gesamtmasse nach den beiden normalen gleichen. Doch ist das Auftreten mehrerer Keimblätter nicht immer auf diesen Grund zurückzuführen. Oft bilden sich drei, und sogar vier gleichwertige Keimblätter durch absolute Vermehrung, und es setzt sich diese zuweilen sogar in den nächsten Laubblatt-Wirtel, und weiter, fort. Wo eine Sprossbildung aus den Achseln der Keimblätter (und der darauffolgenden Laubblätter) stattfindet, nimmt zuweilen auch diese an der Vermehrung Teil.

Dicotylen mit drei Keimblättern sind, wenn auch noch nicht überall beobachtet, doch sicher bei einer jeden Art, mag sie ober- oder unterirdisch keimen, zu finden. Von den letzteren kommen sie z. B. bei *Aesculus Hippocastanum*, *Laurus*, *Quercus* und *Corylus* vor, doch sind solche Fälle hier aus dem Grunde weniger bekannt, weil sich die in der Erde verborgenen Keimblätter der Aufmerksamkeit entziehen. Bei *Tilia* können sich auch die einzelnen Lappen noch spalten. —

---

[1]) Dr. M. P. Duchartre: Mémoires sur les embryons qui ont été décrits comme polycotylés (Annales des sciences naturelles. Sér. III, Botanique. Tome X, p. 207. 1848.)

Freilich neigen manche Arten oder Individuen (Bäume) mehr zu solchen Anomalien, andere weniger.[1])

Die absolute Vermehrung spricht sich am deutlichsten bei Pflanzen mit geteilter Keimblatt-Spreite *(Lepidium sativum, Tilia, Erodium)* aus.

Hat nur eine relative Vermehrung (durch Spaltung) stattgefunden, und folgen in seltenen Fällen statt eines Laubblattes deren zwei, dann ist das zweite ebenfalls nur durch Spaltung des ersten, normalen entstanden.

Nicht immer geht die Spaltung durch die Mitte der Spreite, sondern trifft nur eine Seite derselben. Dann erhält entweder die Spreite nur einen Seitenlappen, oder es bilden sich, wenn der Stiel zugleich mit getroffen wird, zwei, hinsichtlich ihrer Form und Grösse wesentlich verschiedene Blätter. Zuweilen sind beide Seiten der Spreite abgetrennt, ohne dass die Trennung sich auf den Stiel erstreckt. Es entsteht dann eine ziemlich regelmässige dreiteilige Spreite. Diese Anomalie ist mir indessen nur bei *Delphinium Ajacis* und bei *Daucus Carota* vorgekommen.

Spaltungen der Keimblatt-Spreiten können sogar bei tricotylen Exemplaren entstehen, doch habe ich bisher nur immer das eine der drei Keimblätter gespalten gefunden *(Hieracium amplexicaule, Cannabis sativa, Salix babylonica).*

Selbst vier Keimblätter finden sich nicht selten. Sie können durch Spaltung oder durch absolute Vermehrung, oder endlich durch Verwachsung zweier Embryonen entstanden sein. — Wo mehr als vier Keimblätter auftreten, liegt immer eine Verwachsung von Embryonen zum Grunde.

Wie die Spaltungen, so sind auch Verwachsungen der beiden Keimblatt-Spreiten nicht selten. In der Regel bleiben die Spitzen frei. Vereinigen sich auch diese, dann ist der Vorgang oft nur aus der Breite des (verdoppelten) Keimblattes und durch die nach oben hin divergirenden Mittelnerven zu erkennen. In beiden Fällen können aber die correspondirenden Ränder in Folge ihrer Verwachsung noch einen Commissuralnerven bilden.

Bei *Tilia* verwachsen zuweilen die beiden äusseren Lappen so, dass das Keimblatt nicht fünf-, sondern nur dreiteilig erscheint.

An allen oberirdisch keimenden Dicotylen (an unterirdisch keimenden sind mir Verwachsungen nicht bekannt geworden) geht die Verwachsung von der Basis der Keimblatt-Stiele aus und dehnt sich in den einzelnen Fällen durch die ganzen Stiele, an den correspondirenden Spreiten-Rändern entlang, bis zur Spitze der Spreite aus. Verwachsung der Spreiten bei freibleibenden Stielen sind mir noch nicht

[1]) Beispielsweise habe ich von der artenreichen Gattung *Geranium* noch nie eine Anomalie irgend welcher Art gefunden.

vorgekommen. Dagegen verwachsen die Spreitenflächen bei einigen unterirdisch keimenden Dicotylen (*Aesculus Hippocastanum*, *Castanea vesca*, *Ervum tetraspermum*). Diese Verwachsung ist aber eine, den Pflanzen eigentümliche, normale, und gehört daher nicht zu den vorangeführten anomalen.

Eine eigentümliche Erscheinung bietet die Verwachsung gespaltener Keimblätter. Die Verwachsung findet natürlich an der Basis, die Spaltung an der Spitze statt. Sie ist die complicirteste aller Anomalien, welche sich bei den Keimblättern finden, und kommt im Ganzen nur selten vor (*Arabis bellidifolia* Jcq., *Taraxacum officinale* Web., *Cannabis sativa*, *Platanus orientalis*).[1])

Die meisten Anomalien finden sich, beiläufig, bei unseren Cultur- und Garten-Pflanzen.

Die Periode des Wachstums der Keimblätter schliesst in der Regel mit dem zweiten oder dritten Laubblatte (Laubblatt-Paare) ab.

Was ihre Lebensdauer betrifft, so ist sie im Ganzen nur eine kurze, doch sind dabei örtliche und Witterungs-Verhältnisse von wesentlichem Einflusse. Sie ist auch bei den verschiedenen Pflanzen, und selbst bei nahestehenden, eine verschiedene. Während z. B. die Keimblätter der *Centaurea Jacea* noch mit dem vollständig entwickelten sechsten Laubblatte kräftig grünen, entfärben sich die der *Centaurea phrygia* schon mit dem Auftreten des dritten Laubblattes und verwelken, bevor das vierte sichtbar wird, — selbst wenn beide Arten unter ganz gleichen Verhältnissen neben einander wachsen.

Nur bei wenigen Pflanzen (*Adonis aestivalis*, *Fumaria officinalis*, *Scandix Pecten* u. a.) pflegen sie sich bis zur Blütezeit und selbst noch länger zu erhalten. Bei *Hedera Helix* sind sie sogar an zweijährigen Pflanzen noch vorhanden.

Ausser durch normale Erschöpfung gehen die Keimblätter auch zum Teile auf mechanischem Wege zu Grunde. Bei den meisten Pflanzen, deren Vegetations-Process nicht im ersten Jahre vollendet ist (*Ranunculus repens*, *Campanula Trachelium*, *Brunella vulgaris* u. a.) zieht sich die hypocotyle Achse, samt den Keimblättern, im Laufe des Sommers in die Erde zurück, wodurch die letzteren (und zuweilen auch die ersten Laubblätter) verrotten[2]).

[1]) De Candolle bildet zwar in seiner Organographie der Gewächse (aus dem Französischen übersetzt von Meisner, 1828, 2. Band, Taf. 50, Fig. 1.) eine *Tithonia tagetifolia* mit verwachsenen Keimblättern ab, erwähnt aber dabei nicht, dass diese Keimblätter, wie die Abbildung zeigt, an der Spitze gespalten sind.

[2]) Als Grund dieser Erscheinung ist nach Hugo de Vries eine Verkürzung der Wurzeln durch Wasser-Aufnahme, also eine spätere Ausdehnung der Wurzel-Zellen in die Breite, auf Kosten ihrer Länge, anzusehen. (Dr. Hugo de Vries: Ueber Verkürzung pflanzlicher Zellen durch Aufnahme von Wasser. Bot. Zeitg. 1879. Sp. 649). — Da indessen alle Wurzeln Wasser aufnehmen, so müssen die Wurzel-Zellen gerade bei diesen Pflanzen eigentümlich beschaffen sein.

Erklärung der Figuren.

Die Figuren sind sämtlich in natürlicher Grösse, aber nach getrockneten Exemplaren gezeichnet. Die abgebildeten Keimpflanzen (Fig. 1—6) haben dadurch allerdings ihre natürliche Stellung ein wenig verändert, lassen aber dafür Umrisse und Verhältnisse um so deutlicher hervortreten.

Figur 1. *Archangelica officinalis* Hffm.
» 2. *Erodium cicutarium* l'Hérit.
» 3. *Fagus silvatica* L.
» 4. *Erodium moschatum* l'Hér.
» 5. *Tilia.*
» 6. *Lepidium sativum* L.
» 7. *Geranium bohemicum* L.
» 8. *Raphanus.*
» 9. *Carpinus Betulus* L.
» 10. *Geranium.*
» 11. *Elaeagnus angustifolia* L.
» 12. *Galeopsis.*
» 13. *Securigera Coronilla* DC.
» 14. *Malva.*
» 15. *Lupinus.*
» 16. *Galeobdolon luteum* Huds.
» 17. *Salvia.*
» 18. *Nepeta Cataria* L.

Bericht

über eine

im Auftrage des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg im Mai 1884 unternommene

floristische Excursion nach der Neumark.

Von

Dr. H. Potonié.

Die Gegenden der Neumark, die ich im Auftrage des Vereins nach der mir von Herrn Professor P. Ascherson gegebenen Instruction untersuchen sollte, bilden den nordöstlichsten Teil der Provinz Brandenburg. Zwar war bereits im Jahre 1882 unser vortrefflicher Ruhmer vom Verein ebendorthin geschickt worden,[1]) doch geschah dies in einer vorgerückteren Jahreszeit, nämlich im Juni und Juli, während es sich diesmal um die Frühlingsflora handelte. Zuerst begab ich mich laut Vorschrift nach Gurkow, einer Station der Ostbahn, um das in der Nähe liegende Marwitzer Bruch und das hübsche Thal der Zanze zu durchsuchen; alsdann fuhr ich mit der Ostbahn über Kreuz nach Marienwalde, um von hier aus in den im Norden von Pommern und im Osten von Westpreussen begrenzten Teil der Provinz vorzudringen. Es sollten hier namentlich die Ufer des Drageflusses und des Körtnitz- und Plötzenfliesses untersucht werden, Oertlichkeiten, die wegen ihrer mehr oder minder unregelmässigen Bodengestaltung vor Cultureinflüssen am meisten geschützt sind und daher den Charakter der ursprünglichen Flora am ehesten bewahrt haben. Ausserdem habe ich noch Gelegenheit genommen, Excursionen in dem Gebiete zwischen Woldenberg, Marienwalde und Buchthal (an der Mündung des Körtnitzfliesses in den Dragefluss) zu unternehmen und auch Teile des Gebietes östlich vom Körtnitzfliess und der unterhalb Buchthal gelegenen Strecke des Drageflusses zu untersuchen.

Zur Flora der Umgegend von Woldenberg habe ich dem Herbarium des Herrn Cantors Friedrich Zwink (Zw.) interessantere Beiträge entnommen; ausserdem hat Herr Referendar F. Paeske (P.)

---

[1]) Vgl. Verhandl. des Bot. Vereins von 1883 (XXV. Jahrgang).

einige Beiträge geliefert. Sowohl die von mir gesammelten Pflanzen als auch die der Herren P. und Zw. haben dem Herrn Professor Ascherson vorgelegen.

In der folgenden Aufzählung sind im allgemeinen nur Standorte von solchen Arten aufgenommen worden, deren Vorkommen in der Provinz nach Aschersons Flora mindestens ein zerstreutes ist. Die Standortsangaben selbst richten sich möglichst nach der von der Kgl. preuss. Landesaufnahme herausgegebenen Generalstabskarte und werden in der Reihenfolge von Westen nach Osten resp. von Norden nach Süden aufgeführt. Einige wenige westpreussische Standorte östlich vom Plötzenfliess wurden in Klammern eingeschlossen.

Die den Arten vorgesetzten Zahlen entsprechen den laufenden Nummern in Aschersons Flora.

3. *Thalictrum flexuosum* Bernh. Grosser Pritzenwerder. — Buchthal und im Thal der Drage und des Körtnitzfliesses.

8. *Hepatica triloba* Gil. Sehr häufig im Gebiet sowohl um Gurkow als auch im Thal der Drage, des Körtnitzfliesses u. s. w.

9. *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. Sellnow'sche Forst.[1]) — Im Regenthiner Forst z. B. nordöstlich vom Petznicksee bis Petznikerie. — Forst nordöstlich von Hertelsau. — Viel bei der Bussberger Mühle am Körtnitzfliess. — Viel an einer freien Stelle des Forstes beim Vorwerk zu Lüdertswalde. — (Forst östlich vom Plötzenfliess zwischen dem Salmer Theerofen und der Plötzenfliessmühle.)

10. *P. patens* (L.) Mill. Viel im Kiefernwalde „Dolger Haide“ westlich vom Dolgensee im Norden von Fischerfelde. — Oestlich von Fischerfelde. — Im Regenthiner Forst z. B. nordöstlich vom Petznicksee bis Petznikerie. — Nordöstlich von Hertelsau. — Forst zwischen Buchthal und dem Vorwerk zu Lüdertswalde. — Viel im Forst bei der Bussberger Mühle am Körtnitzfliess. — Beim Vorwerk zu Lüdertswalde. — Hochzeiter Forst Zw.

9 × 10. ***P. vernalis* × *patens*** det. Aschs. Forst zwischen dem Petznicksee und der Unterförsterei Petznikerie. — Oestlich von der Bussberger Mühle.

12. *P. pratensis* (L.) Mill. Zwischen Fischerfelde und Alt(en)hütte. Regenthiner Forst zwischen Idashain und Marzelle. — Hertelsau. — Kieferschonung zwischen Buchthal und dem Vorwerk zu Lüdertswalde. — Hochzeiter Forst Zw. — Am Salmer Theerofen, westlich vom Plötzenfliess.

[1]) Trotzdem der bezeichnete Forst südlich vom Niedstubbensee jetzt zum Marienwalder Forst gehört, ziehe ich es vor, den auf der Generalstabskarte angeführten Namen beizubehalten, um Irrtümern vorzubeugen. Das südlich von der Stettin-Breslauer Bahn auf der Karte als Marienwalder Forst bezeichnete Gebiet habe ich nie betreten, sodass auch in Ruhmers Bericht, dort, wo er mich als Gewährsmann anführt, unter Marienwalder Forst der Wald südlich vom Niedstubbensee zu verstehen ist.

14. *Anemone nemorosa* L. Im Gebiet sehr häufig.

14b. *A. n. purpurea* E.Gray. Im Buchenwald nordwestlich von Zatten.

15. *A. ranunculoïdes* L. Marwitzer Bruch. — Nicht viel am rechten Drage-Ufer zwischen Idashain und Marzelle und zwischen Zatten und Fürstenau.

28. *Ranunculus lanuginosus* L. An einem Fliess westlich von der Drage bei Fürstenau. — Am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten und zwischen Idashain und Marzelle, sowie an der Drage bei Steinbusch. — Bei der Holzschleiferei am Körtnitzfliess zwischen Louisenau und Hertelsau.

29. *R. polyanthemus* L. An Abhängen zwischen Buchthal und Hertelsau.

33. *R. arvensis* L. Aecker nördlich von Closterfelde.

52. *Corydallis intermedia* (L.) Mérat. Am Süd-Ufer des Wugo-Sees bei Woldenberg Zw.

56. *Nasturtium fontanum* (Lmk.) Aschs. Quellige „springige“ Stelle nördlich von Buchthal, östlich von der Drage. — Plötzenfliess am Salmer Theerofen. — „Schäferwiese“ am Plötzenfliess bei der Steinbuscher Glasshütte. — (Quelliges Gebiet südlich von der Plötzenfliess-Mühle „Klötermühle“[1]) östlich vom Fliess.)

62. *Barbarea lyrata* (Gil.) Aschs. Wiese am rechten Körtnitz-Fliess-Ufer zwischen der Holzschleiferei und der Papiermühle bei Louisenau.

67. *Arabis arenosa* (L.) Scop. Häufig z. B. Gurkow, Buchthal.

72. *Cardamine amara* L. Gurkow. — Thal der Zanze. — An allen geeigneten Stellen des Gebietes, an der Drage, am Körtnitz-, Mühlen- und Plötzenfliess überall gemein.

87. *Alyssum calycinum* L. Am Bahndamm bei Gurkow. — Marienwalde. — Zwischen Marienthal und Lüdertswalde. — Aecker östlich von Pfingstfurt. — Westlich von Spechtsdorf.

93. *Thlaspi arvense* L. Am Bahndamm bei Gurkow. — Zwischen Woldenberg und Wutzig Zw.

105. *Viola palustris* L. Häufig im ganzen Gebiet, besonders in den Thälern der Drage, des Körtnitz- und Plötzenfliesses.

106. *V. hirta* L. Spärlich an einer beschränkten Stelle der Ihnaberge nahe Klein-Silber P.

110. *V. mirabilis* L. Nicht häufig am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten und westlich von Steinbusch. — Hertelsau.

111b. *V. silvatica* Fr. b. *Riviniana* Rchb. Gurkow. — Sellnow'sche Forst etc. — Nördlich von Crampe. — Am Plötzenfliess. — An der Drage bei Steinbusch.

---

[1]) Weil hier das Wasser des Fliesses über Felsen hinweg „klötert“.

116. *Drosera anglica* Huds. Am „Platzsee“ westlich von der Südspitze des grossen Sees bei Woldenberg Zw.

121 a. *Polygala amara* L. a. *austriaca* Crtz. Zwischen Wasserfelde und Fischerfelde.

122. *Gypsophila fastigiata* L. Im „Eichholz“ bei Berlinichen Zw.

129. *Dianthus arenarius* L. Nördlich vom Roskaten-See.

134. *Viscaria viscosa* (Gil.) Aschs. Abhänge bei Buchthal. — Westlich vom Plötzenfliess am Salmer Theerofen und bei der Werder-Mühle.

136. *Silene nutans* L. Buchthal. — Am Plötzenfliess.

161. *Stellaria nemorum* L. An einem kleinen Fliess westlich von der Drage bei Fürstenau. — An der Drage nordwestlich von Zatten. — Am Mühlen-„Stein-“Fliess bei Buchthal. — Am linken Körtnitzfliess-Ufer bei der Holzschleiferei südwestlich von Louisenau und am rechten Ufer bei Buchthal. — An der Drage bei Steinbusch nördlich von der Steinbuscher Mühle.

163. *S. Holostea* L. Buchwerder bei Gurkow.

191. *Hypericum humifusum* L. Südlich vom Niedstubben-See.

193. *H. montanum* L. Buchthal.

195. *Acer Pseudoplatanus* L. Bei Hertelsau wahrscheinlich wild.

196. *A. platanoides* L. wie 195.

199. ***Geranium silvaticum*** L. Abhänge an der Drage bei Buchthal. — Am linken und rechten Ufer des Körtnitzfliesses bei Hertelsau.

201. *G. sanguineum* L. Abhang an der Drage bei Buchthal.

210. *Impatiens noli tangere* L. Am Mühlenfliess „Steinfliess“ bei Buchthal.

211. *Oxalis Acetosella* L. Sehr häufig im Gebiet.

(217. *Genista pilosa* L. nicht bemerkt.)

218. *G. tinctoria* L. Forst bei Hochzeit Zw.

224. *Anthyllis Vulneraria* L. Buchthal.

235. *Trifolium rubens* L. Buchthal.

253. *Astragalus glycyphyllus* L. Häufig, z. B. Buchwerder bei Gurkow, Sellnow'sche Forst, Wasserfelde, Regenthiner Forst, Buchthal.

Onobrychis viciaefolia Scop. Spärlich in den Ihna-Bergen bei Klein-Silber P.

262. *Vicia cassubica* L. Nicht selten, z. B. Regenthiner Forst zwischen Idashain und Marzelle, Waldesrand westlich von Steinbusch etc.

269. *V. lathyroides* L. Thal der Zanze.

275. *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. Thal der Zanze. — Eisenbahnbrücke bei Woldenberg Zw. — Sehr häufig im Thal der Drage von Fürstenau bis Steinbusch und am Körtnitzfliess an den mit Laubwald bewachsenen Uferstellen.

277 b. *L. montanus* Bernh. b. *linifolius* Reichard. Sellnow'sche

Forst südlich vom Pritzen-See. — Kiefernwald westlich vom Dolgen-See bei Fischerfelde.

280. *Prunus Padus* L. Vereinzelt am Mühlenfliess „Steinfliess“ bei Buchthal und am linken Drage-Ufer zwischen Buchthal und Idashain.

282. *Ulmaria Filipendula* (L.) A.Br. nicht selten.

300. *Rubus saxatilis* L. Am Rande des Buchenwaldes westlich von der Drage zwischen Fürstenau und Zatten. — Abhang am Körtnitzfliess bei Buchthal. — Am linken Körtnitzfliess-Ufer nördlich von Louisenau.

317. *Potentilla opaca* L. Thal der Zanze.

319. *Alchimilla vulgaris* L. Westlich vom Dolgen-See bei Auenwalde. — Nördlich vom Gr. Zamitten-See. — Wiesen bei Alt(en)hütte. Wiesen beim Regenthiner Theerofen. — Buchthal. — Am Mühlenfliess bei Buchthal. — Wiesen am linken Drage-Ufer zwischen Buchthal und Idashain und am rechten Ufer bei Marzelle. — Am rechten Ufer des Körtnitzfliesses bei der Holzschleiferei südwestlich von Louisenau. — Am Plötzenfliess bei Spechtsdorf. — Am kleinen Lüben-See. — Am Salmer Theerofen. — Bei der Steinbuscher Glashütte.

320.! *A. arvensis* (L.) Scop. Marienwalde. — Zatten. — Buchthal. — Westlich vom Salmer Theerofen.

322. *Sanguisorba minor* Scop. Bergabhänge westlich von Conraden P. — Am Glambach See bei Woldenberg Zw.

329. *Crataegus Oxyacantha* L. Zwischen Wasserfelde und Fischerfelde. — Im Thal der Drage zwischen Fürstenau und Steinbusch nicht allzu häufig.

331. *Pirus communis* L. Nicht häufig an der Drage zwischen Fürstenau und Zatten und ein Exemplar am linken Körtnitzfliess-Ufer bei Buchthal.

334. *P. aucuparia* (L.) Gaertn. Ueberall häufig, z. B. nördlich vom Roskaten-See, um ganz Wasserfelde, Fischerfelde etc. An der Drage, Körtnitz, am Mühlen- und Plötzenfliess und in den Forsten des Gebietes.

344. *Circaea lutetiana* L. Marienwalder Forst zwischen Göhren und Marienwalde Zw. — An nassen Stellen am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten. — Am Körtnitzfliess zwischen Hertelsau und der Papiermühle. — Am Plötzenfliess.

345b. *C. intermedia* Ehrh. Am Mühlenfliess „Steinfliess“ bei Buchthal. — Am Kleinen Lüben-See.

371. *Sedum maximum* (L.) Suter. Zanzthal. — Buchthal. — Bussberger Mühle am Körtnitzfliess etc.

376. *S. reflexum* L. Häufig bei Buchthal.

Ribes Grossularia L. Am Rande des Buchenwaldes an der

Drage westlich von Steinbusch. — Westlich vom Plötzenfliess zwischen der Werder-Mühle und Werderbrück.

378. *R. alpinum* L. Häufig an der Drage oberhalb und unterhalb Buchthal zwischen Fürstenau und der Steinbuscher Glashütte, am Körtnitzfliess und Mühlenfliess, auch am Plötzenfliess zwischen der Werder-Mühle und Werderbrück.

379. *R. rubrum* L. Marwitzer Bruch. — Wiesenrand östlich von Wasserfelde. — Am Mühlenfliess bei Buchthal. — Am Körtnitzfliess bei Hertelsau und Louisenau. — An der Drage bei Steinbusch.

380. *R. nigrum* L. Am Welm-See bei Zanzthal. — Rechtes Drage-Ufer zwischen Idashain und Marzelle. — Am Kleinen Lüben-See.

382. *Saxifraga tridactylitis* L. Wutzig Zw.

384. *Chrysosplenium alternifolium* L. An allen geeigneten Stellen des Gebietes, an der Drage, am Körtnitz-, Mühlen- und Plötzenfliess gemein.

434. *Hedera Helix* L. Thal der Zanze. — Im Buchenwald zwischen Fürstenau und Zatten und zwischen Idashain und Marzelle. — Am Salmer Theerofen.

436. *Viscum album* L. Auf *Betula alba* bei Wasserfelde und an der Südspitze des Dolgen-Sees bei Auenwalde. — Häufig auf *Betula alba* und *Populus (nigra?)* im Gebiet zwischen der Drage und dem Körtnitzfliess einerseits und dem Plötzenfliess andererseits, z. B. sehr viel auf Pappeln des Kirchhofs von Louisenau und der Umgegend. — Auf *Populus* beim Vorwerk zu Lüdertswalde. — Auf *Betula* und *Populus* zwischen Lüdertswalde und Marienthal und in der Umgegend dieser Ortschaften. — Auf *Populus* bei Springe. — Auf *Populus* bei der Steinbuscher Glashütte. — Auf *Betula* südlich von Werder. — (Auf *Salix fragilis* bei der Plötzenfliess-Mühle. — Auf *Pinus silvestris* östlich vom Salmer Theerofen.)

437. *Adoxa Moschatellina* L. Marwitzer Bruch.

438. *Sambucus nigra* L. In einem Bruch bei Gurkow. — Häufig in den Thälern der Drage sowie des Körtnitz- und Plötzenfliesses.

439. *S. racemosa* L. Am Bahnhof von Gurkow wohl verwildert.

440. *Viburnum Opulus* L. An der Drage, am Körtnitz- und Plötzenfliess.

442. *Lonicera Xylosteum* L. An der Drage von Fürstenau bis Steinbusch, am Körtnitz- und Mühlenfliess bei Buchthal nicht gerade selten.

448. *Asperula odorata* L. Thal der Zanze. — Sehr häufig und an manchen Stellen in grosser Menge im Buchenwalde am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten, sowie zwischen Idashain und der Steinbuscher Glashütte, auch am linken Ufer westlich von Steinbusch. — Nicht gerade viel am Körtnitzfliess zwischen Hertelsau und der Papiermühle bei Louisenau.

457. *Galium silvaticum* L Thal der Zanze. — Buchthal und im Drage-Thal zwischen Buchthal und Idashain. — Viel am linken Ufer des Körtnitzfliesses bei der Holzschleiferei zwischen Hertelsau und Louisenau.

475. *Tussilago Farfarus* L. Von Gurkow bis Zanzthal. — Westlich vom Dolgen-See bei Auenwalde. — An der Drage zwischen Fürstenau und Zatten. — Am Körtnitzfliess bei Buchthal und Hertelsau. — Nördlich vom Grossen Lüben-See. — Werder-Mühle am Plötzenfliess. — Steinbuscher Glashütte und Steinbusch.

(518. *Arnica montana* L., die nach Ruhmer (S. 196) angeblich bei der Steinbuscher Glashütte vorkommen soll, ist von Herrn Lehrer W. Schmidt daselbst, der die Angabe wahrscheinlich indirect veranlasst hat, mit *Tragopogon* verwechselt worden. Ich wurde von Herrn Schmidt an den vermeintlichen Standort geführt.)

519. *Senecio paluster* (L.) DC. Nördlich vom Roskaten-See. — Oestlich vom Grossen Zamitten-See. — Nördlich vom Pritzen-See. — Plötzenfliess am Salmer Theerofen.

564. *Scorzonera humilis* L. Marienwalder Forst zwischen Göhren und Marienwalde Zw. — Im Forst nördlich vom Petznicksee. — Bei der Unterförsterei Petznikerie, an mehreren Stellen zerstreut in der Kleinen Neu-Wedel'schen Haide. — Oestlich vom Mühlenfliess bei Buchthal. — Forst zwischen Schlanow und Merenthin Zw.

597. *Phyteuma spicatum* L. Häufig im ganzen Thal der Drage und des Körtnitzfliesses.

Specularia Speculum (L.) DC. fil. Verwildert bei Pokranz-Theerofen in dem Schlanower Forst.

609. *Vaccinium Myrtillus* L. Sehr häufig im Gebiet.

611. *V. Vitis idaea* L. Nicht so häufig wie 609.

612. *V. Oxycoccus* L. In einem kleinen Bruch nordöstlich von Bruchwiese. — In Brüchen zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzen-See. — Auf den „Breiten Wiesen“ der Haide zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw. — Am Radack-See im Regenthiner Forst. — In einem sehr nassen Bruch mit einem kleinen See östlich vom Plötzen-See.

613. *Arctostaphylus uva ursi* (L.) Spr. Wald südlich vom Bahnhof Woldenberg Zw.

614. *Andromeda poliifolia* L. Bruch am Faulen See zwischen Wutzig und Woldenberg Zw.

617. *Ledum palustre* L. Im Walde bei Buchwerder westlich von Altenfliess. — Viel im Forst zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzen-See, sowie im „Weggen-Poess“, einem mit Kiefern bewachsenen Bruch westlich vom „Weggen“ = Weyher-See. — Sehr viel im Bruch westlich vom Zattener Theerofen. — (Viel in einem sehr nassen Bruch mit einem kleinen See östlich vom Plötzen-See und häufig im Walde östlich vom Salmer Theerofen; zusammen mit 612.)

618. *Pirola rotundifolia* L. Charakteristisch für diese Art ist die im Vergleich zu den anderen Arten bedeutende Grösse der Bracteen am ganzen Schaft. — Birkenwäldchen südlich vom Kleinen Zamitten-See bei Wasserfelde

619. *P. chlorantha* Sw. Haide zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw.

621. *P. minor* L. Forst zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzen-See. — Haide zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw. - Buchenwald am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten. — Buchthal. - Am rechten Körtnitzfliess-Ufer bei Hertelsau und am linken Ufer zwischen Louisenau und der Holzschleiferei.

622. *P. uniflora* L. Bei Wutzig Zw. — In einem Bruch zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzen-See.

623. *Chimophila umbellata* (L.) Nutt. „Mönchshaide" d. h. Wald zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw. — Westlich von der Unter-Försterei Petznikerie.

624. *Ramischia secunda* (L.) Gcke. Thal der Zanze. — Im Walde am Grossen Wusterwitz-See. — Kiefernforst nördlich vom Petznick-See. — Zwischen Petznikerie und Zatten. — Hertelsau.

625. *Monotropa Hypopitys* L. Wald zwischen dem Welm-See und Buchwerder. — Sellnower Forst. — Wälder um Wasserfelde. — Am Körtnitzfliess zwischen Hertelsau und der Papiermühle bei Louisenau. — Kiefernforst westlich vom Salmer Theerofen.

658. *Pulmonaria officinalis* L. Thal der Zanze. — Häufig im Thal der Drage von Fürstenau bis zur Steinbuscher Glashütte und im Thal des Körtnitzfliesses zwischen Buchthal und Louisenau.

666. *Myosotis versicolor* (Pers.) Sm. Aecker um Alt(en)hütte, Buchthal u. s. w.

667. *M. hispida* Schlechtendal sen. Im Thal der Drage und des Körtnitzfliesses bei Buchthal. — Häufig am Plötzenfliess zwischen der Werder-Mühle und Werderbrück.

669. *M. intermedia* Lk. Woldenberg.

684. *Scrophularia alata* Gil. Am Mühlenfliess bei Buchthal. — Am Plötzenfliess beim Salmer Theerofen.

Linaria Cymbalaria (L.) Mill. Am Bahnhof von Woldenberg Zw.

701. *Veronica longifolia* L. emend. Zerstreut auf den Ihna-Wiesen unterhalb Reetz P.

710. *V. agrestis* L. Wasserfelde.

719. *Pedicularis palustris* L. Wiese nördlich von Woldenberg. — Auf einer Wiese am linken Drage-Ufer zwischen Buchthal und Idashain.

727. *Orobanche rubens* Wallr. Am Nord-Ufer des Röllfitz-Sees bei Woldenberg. Von einem Schüler von Zw. beobachtet.

733. *Lathraea Squamaria* L. An einem Bach bei Gramsfelde nördlich von Woldenberg Zw. — An einer Stelle des Buchenwaldes

am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten. — Im Buchenwald an der Drage westlich von Steinbusch.

743. *Calamintha Clinopodium* Spenner. Hertelsau.

749. *Lamium maculatum* L. Bei Gurkow im Thal der Zanze.

(750. *L. album* L. Nirgends beobachtet.)

751. *L. Galeobdolum* (L.) Crtz. Fast gemein im ganzen Thal der Drage, des Mühlen-, Körtnitz- und Plötzenfliesses und a. a. O.

754. *Galeopsis speciosa* Mill. Sellnower Forst.

772. *Ajuga reptans* L. *flore albo.* Forst nördlich von Langfuhr. — Auf einer Wiese bei Hertelsau.

784. *Plantago ramosa* (Gil.) Aschs. Steinbuscher Glashütte.

792. *Trientalis europaea* L. Sellnower Forst am Wege zwischen Wasserfelde und Bernsee. — Im Birkenwäldchen südlich und zwischen den Erlen nördlich vom Kleinen Zamitten-See bei Wasserfelde. — Mit Buchen untermischter Kiefernforst zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzen-See. — Stellenweise in der Kleinen Neuwedel'schen Haide und im Regenthiner Forst z. B. nordöstlich vom Petznicksee, westlich vom Zattener Theerofen u. s. w. — Am Körtnitzfliess zwischen Hertelsau und Louisenau auf beiden Ufern.

801. *Primula officinalis* (L.) Jacq. Zanzthal. — Grosser Pritzenwerder etc. — Häufig im Thal der Drage des Mühlen- und Körtnitzfliesses. — Regenthiner Forst zwischen Idashain und der Steinbuscher Glashütte. — Räumde. — Nördlich von Crampe.

820. *Chenopodium bonus Henricus* L. Landstrasse in Fürstenau.

846. *Daphne Mezereum* L. „Teichwerder" zwischen Closterfelde und Marienwalde Lehrer Breter in Closterfelde. — Nicht selten an der ganzen Drage von Fürstenau an bis zur Steinbuscher Glashütte.

849. *Thesium ebracteatum* Hayne. Kiefernschonung östlich von der am Körtnitzfliess liegenden Bussberger Mühle. — Freie Stelle des Forstes beim Vorwerk zu Lüdertswalde.

850. *Aristolochia Clematitis* L. Unweit Wutzig Zw.

856. *Euphorbia Cyparissias* L. Woldenberg. — Mehrfach im Regenthiner Forst zwischen Idashain und der Steinbuscher Glashütte. Lüdertswalde. — Springe. — Steinbusch. — Beim Salmer Theerofen.

861. *Mercurialis perennis* L. Thal der Zanze. — Marwitzer Bruch. — Marienwalder Forst südwestlich vom Bahnhof Zw. — An der Drage zwischen Buchthal und Idashain sowie westlich von Steinbusch.

Elodea canadensis (Rich. et Michaux) Caspary. Nach Mitteilung des Herrn Gruse auf Fischerfelde hat Herr Wagemann auf Auenwalde diese Pflanze, die er von Berlin mitbrachte, vor etwa 10 Jahren in den Weyher-See gesetzt. — Drage. — Plötzenfliess.

901. *Triglochin maritima* L. Im Südosten des Grossen Sees bei Woldenberg Zw.

933. *Calla palustris* L. Am Radacksee beim Regenthiner Theerofen. — (In einer Waldpfütze östlich vom Plötzensee mit 612 und 617.)

953. *Orchis maculata* L. Zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw.

956. *Platanthera bifolia* (L. ex parte, Schmidt) Rchb. Auf den „Breiten Wiesen und im Vorwalde der Mönchshaide unweit der Bahn“ zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw. — Im Kiefernforst nordöstlich von Auenwalde.

963. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. „Vorwald der Mönchshaide“, gelegen zwischen Wutzig und Gramsfelde bei Woldenberg Zw.

964. *Epipactis latifolia* (L.) Allioni. Standort wie 963 Zw.

966. *Neottia Nidus avis* (L.) Rich. Thal der Zanze. — Im Buchenwald bei Buchthal.

967. *N. ovata* (L.) Bl. et Fing. Standort wie 963 Zw.

971. *Liparis Loeselii* (L. emend.) Rich. „Wiesen am Platzsee“ westlich von der Südspitze des Grossen Sees bei Woldenberg Zw.

974. *Cypripedilum Calceolus* (L. ex p.) Huds. „Teichwerder“ zwischen Closterfelde und Marienwalde Lehrer Breter.

982. *Paris quadrifolius* L. Marwitzer Bruch. — Buchenwald nordwestlich von Zatten. — An der Drage hin und wieder von Buchthal bis Marzelle. — An der Drage westlich von Steinbusch auch mit 5 und sogar 6 Laubblättern

983. *Polygonatum officinale* All. Sellnower Forst. — Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten. — Hertelsau. — Regenthiner Forst zwischen Idashain und Marzelle. — (Oestlich vom Plötzenfliess.)

984. *Polygonatum multiflorum* (L.) All. Thal der Zanze. — Buchthal.

985. *Convallaria majalis* L. Nicht selten, z. B. Sellnower Forst, Birkenwäldchen südlich vom Kleinen Zamittensee, Regenthiner Forst, an der Drage von Fürstenau bis Marzelle und westlich von Steinbusch, Hertelsau, und überhaupt am Körtnitzfliess hier und da.

986. *Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt. Sehr häufig im Gebiet.

987. *Gagea pratensis* (Pers.) Schult. Nur zwischen Marienwalde und Hagelfelde bemerkt. — Woldenberg Zw.

992. *Lilium Martagon* L. 2 Exemplare am westlichen Uferabhang der Drage zwischen Zatten und Fürstenau beobachtet.

1056. *Carex dioeca* L. Moorige Wiese östlich von Wasserfelde.

1067. *C. paradoxa* Willd. Unweit Zanzthal. — Am Plötzenfliess.

1068. *C. panniculata* L. In einem Bruch an der Bahn bei Gurkow. — Sumpfiger Wald nördlich vom Roskaten-See. — Drage zwischen Buchthal und Idashain. — Am Plötzenfliess.

1069. *C. diandra* Rth. Bruch im Grossen Pritzen-Werder.

1072. *C. elongata* L. Bruch im Grossen Pritzenwerder. — Am Radacksee im Regenthiner Forst.

1074. *C. remota* L. Nördlich vom Wusterwitzsee. — Hertelsau. — Am Plötzenfliess.

1083. *C. montana* L. Westlich von der Drage im Buchenforst zwischen Idashain und Marzelle nicht gerade häufig.

1092. *C. digitata* L. Thal der Zanze. — Sellnower Forst. — Sehr häufig im Thal der Drage von Fürstenau bis zur Steinbuscher Glashütte und im Thal des Körtnitzfliesses. — Häufig am Plötzenfliess zwischen dem Salmer Theerofen und Werderbrück.

1103. *C. filiformis* L. Am Radacksee im Regenthiner Forst.

1109. ***Hierochloa australis*** (Schrad.) R. et S. Nicht viel in dem Buchenwalde am Körtnitzfliess bei Hertelsau.

1120. *Nardus stricta* L. Scheint im Gebiet nicht selten, z. B. um Wasserfelde.

1139. *Avena pubescens* L. Im Walde bei Buchthal an der Strasse nach Fürstenau. — Wiese am Körtnitzfliess zwischen der Holzschleiferei und Louisenau.

1143. *Aera praecox* L. Oestlich vom Zattener Theerofen.

1151. *Melica nutans* L. Häufig im Dragethal von Fürstenau bis Steinbusch und am Mühlenfliess, Körtnitzfliess u. s. w.

1152. *M. uniflora* Retz. Im Buchenwalde am rechten Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten nicht gerade viel.

1164. *Catabrosa aquatica* (L.) P. B. Am Klöterspringteich bei Conraden P.

Glyceria nemoralis Uechtr. et Körn. Am „Bergmühlenfliess“ zwischen Reetz und Nantikow P.

1172. *Festuca gigantea* (L.) Vill. Regenthiner Forst. — Linkes Körtnitzfliess-Ufer zwischen der Holzschleiferei und Louisenau.

1189. *Bromus racemosus* L. Häufig vereinzelt oder zahlreich auf allen Conradener Wiesen oberhalb und unterhalb Reetz P.

1208. *Lycopodium annotinum* L. Diese Art und 1209 werden in der Neumark allgemein als Wolfsranken bezeichnet. Birkenwäldchen südlich vom Kleinen Zamittensee bei Wasserfelde. — Bruch westlich vom Zattener Theerofen. — Nicht viel im Buchenforst zwischen Fürstenau und Zatten.

1209b. *L. clavatum* L. b) *tristachyum* (Nutt. sp.) Hook. Mit Buchen untermischter Kiefernforst zwischen Fischerfelde und dem Grossen Pritzensee. — Bruch westlich vom Zattener Theerofen. — In einem tiefen feuchten Loch im Kiefernwalde zwischen dem Vorwerk zu Lüdertswalde und dem Salmer Theerofen. — Räumde.

1211a. *L. complanatum* L. a) *anceps* Wallr. „Mönchshaide“ bei Wutzig Zw.

1214. *Equisetum pratense* Ehrh. Ihna-Berge bei Klein-Silber P. — Thal der Zanze. — Drage-Ufer zwischen Fürstenau und Zatten. — Am Körtnitzfliess oberhalb Louisenau. — Plötzenfliess.

1215. *E. silvaticum* L. Hauswiese von Auenwalde und auf dem angrenzenden Acker südlich vom Dolgensee. — Aecker nördlich von Bernsee und bei Langfuhr. — Am Radacksee und auf einer Wiese beim Regenthiner Theerofen. — An einer Stelle des rechten Drage-Ufers zwischen Fürstenau und Zatten. — An der Drage westlich von Steinbusch.

1218. *E. hiemale* L. Am grossen Welmsee. — An der Drage zwischen Fürstenau und Zatten und westlich von Steinbusch. — Am Körtnitzfliess nördlich von Hertelsau und bei der Holzschleiferei sehr viel, sowie nördlich von Louisenau.

1219. *Ophioglossum vulgatum* L. Am Grossen See unweit der Badestelle bei Woldenberg Zw. — Auf einer Wiese an der Drage bei Buchthal.

1220. *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. Bei Woldenberg Zw. — Sparsam auf einer Drage-Wiese bei Buchthal mit 1219.

1225. *Polypodium vulgare* L. Thal des Körtnitzfliesses bei Buchthal. — Abhänge an der Drage zwischen Buchthal und der Steinbuscher Glashütte an mehreren Stellen nicht gerade viel. — Am Plötzenfliess zwischen der Werdermühle und Werderbrück.

1233. *Phegopteris Dryopteris* (L.) Fée. Birkenwäldchen südlich vom Kleinen Zamittensee bei Wasserfelde. — Nördlich vom Wusterwitzsee. — Buchenwald zwischen Fürstenau und Zatten, sowie zwischen Idashain und Marzelle. — Unter Buchen am Mühlenfliess bei Buchthal. — Linkes Ufer des Körtnitzfliesses von der Holzschleiferei bis Hertelsau — Am Plötzenfliess zwischen der Werdermühle und Werderbrück.

1242. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Reichlich an einem kleinen Fliess westlich von der Drage bei Fürstenau. — Wenig an der Drage zwischen Fürstenau und Zatten. — Zwei kleine Wedel am Körtnitzfliess bei Buchthal beobachtet.

Die im folgenden aufgeführten, von mir in der Neumark gesammelten Moose wurden von Herrn C. Warnstorf bestimmt. Es ist alles in der Aufzählung aufgeführt worden, was ich überhaupt an Moosen mitgebracht habe.

Hylocomium splendens (Hedw.) Br. et Schp. c.fr. Sellnower Forst.

Hypnum Schreberi Willd. c.fr. Im Walde bei Zanzthal.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Schp. c.fr. Am Körtnitzfliess zwischen Buchthal und Louisenau.

Amblystegium Juratzkanum Schp. c.fr. Regenthiner Theerofen.

A. radicale (Pal. Beauv.) Br. et Schp. c.fr. Am Körtnitzfliess zwischen Buchthal und Louisenau.

Plagiothecium denticulatum (Dillen) Br. et Schp. c.fr. Auf Erlenstubben am Mühlenfliess bei Buchthal.

Homalothecium sericeum (L.) Br. et Schp. c.f. Grosser Pritzen-Werder.

Fontinalis antipyretica (Dill.) L. sine fr. Im Plötzenfliess.

Atrichum undulatum (L.) P. Beauv. c.fr. Thal der Zanze.

Bartramia pomiformis (L.) Hedw. c.fr. Thal der Zanze.

Mnium hornum (Dill.) Hedw. c.fr. Linkes Ufer des Körtnitzfliesses zwischen Hertelsau und der Holzschleiferei.

M. stellare Hedw. c.fr. Plötzenfliess.

Webera nutans (Schreb.) Hedw. c.fr. Am Körtnitzfliess.

Orthotrichum pumilum Sw. c.fr. an *Populus*. An der Strasse von Buchthal nach Fürstenau.

O. leiocarpum Br. et Sch. c.fr. wie vorige.

O. speciosum N.v.E. c.fr. wie vorige.

O. affine Schrad. c.fr. Thal der Zanze und wie vorige.

O. fastigiatum Bruch c.fr. an *Populus*. An der Strasse von Buchthal nach Fürstenau.

Ulota crispa (Hedw.) Brid. c.fr. an *Quercus*. Bei Buchwerder.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. c.fr. Am Körtnitzfliess.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schp. c.fr. Thal der Zanze.

Mitteilungen

(aus den Sitzungen des Vereins)

von

E. Jacobasch.

A. Seltenere Pflanzen der Mark:

Chenopodium opulifolium Schr. fand ich im vorigen Jahre am Akazienwäldchen bei Schöneberg und in diesem Jahre neben der Verbindungsbahn bei Friedenau.

Ajuga genevensis L. weissblütig und

A. reptans L. mit roten Blüten, letztere zahlreich, sammelte ich am 29. Mai d. J. im Walde zwischen der Woltersdorfer Schleuse und den Rüdersdorfer Kalkbergen.

Veronica praecox All., die ich schon am 25. April 1869 nördlich vom Friedrichshain sammelte, fand ich in diesem Jahre nahe dem Bahnhofe Rangsdorf bei Zossen.

Phyteuma nigrum Schmidt sammelte ich in diesem Jahre im Park von Babelsberg bei Potsdam. Dasselbe ist wahrscheinlich mit Grassamen dort eingeschleppt worden.

Hieracium aurantiacum L. wurde von meiner Gattin in einem Exemplar neben der Kaiserstrasse bei Friedenau gesammelt, ebenso wurde

H. praealtum Vill. von derselben ziemlich zahlreich bei Friedenau, nachdem der von mir in der Sitzung vom 22. Septbr. 1882 erwähnte Standort durch Neubauten vernichtet worden, an einer anderen, entfernteren Stelle wieder entdeckt.

Hepatica triloba Gil. kommt in allen Farbenübergängen vom gewöhnlichen Blau bis zum Rosenrot einerseits und dem reinsten Weiss andererseits in einem Erlengebüsch nahe dem Bahnhofe Rangsdorf bei Zossen ziemlich zahlreich vor. Bemerkenswert ist, dass die rosenroten Blüten sehr klein, fast verkümmert, die weissen hingegen wohl doppelt so gross als jene sind, während die blauen der Grösse nach in der Mitte stehen. Die milchweissen und besonders die reinweissen Exemplare zeichnen sich noch ganz besonders durch üppigere Entwicklung und ein lebhaftes, helleres Grün des Laubes aus.

Sisymbrium Sinapistrum Crtz. beobachtete ich bei Friedenau und bei Schöneberg. Diese Crucifere tritt in der Umgegend Berlins immer zahlreicher und üppiger auf. So habe ich bei Moabit, wo sie ja schon

seit Jahren bekannt ist, zwei Exemplare aus einem förmlich von ihnen gebildeten Walde auf's Geratewohl entnommen, die 109 und 118 cm hoch und am Grunde des Stengels reichlich 1 cm dick waren.

Bunias orientalis L. wurde von mir bei Friedenau unweit der Potsdamer Bahn und an der Strasse zwischen Steglitz und Wilmersdorf gefunden. Früher von mir entdeckte Standorte dieser Pflanze sind „Verhandlungen“ XXII, Seite 77 und XXIII, Seite 44 angegeben.

Diplotaxis muralis DC. ist von Hrn. Taubert bei Lichterfelde und von mir die Potsdamer Bahn entlang neben der Grossgörschenstrasse in Berlin, bei Friedenau und bei Steglitz zahlreich angetroffen worden.

Lepidium Draba L. fand ich an einer Schutthalde der Rüdersdorfer Kalkberge am 29. Mai d. J. Da diese Pflanze von dem eifrigsten Durchforscher dieses Gebiets, Hrn. Rittmeister von Seemen, dort noch nicht bemerkt worden zu sein scheint (denn in dessen in den „Verhandlungen“ unseres Vereins veröffentlichten Verzeichnissen ist sie nicht aufgeführt), so muss ich annehmen, dass sie erst in neuester Zeit dort aufgetreten ist.

Silene nutans L. var. *glabra* Schk. wurde von mir in einem Exemplare unweit der Woltersdorfer Schleuse gesammelt. Den Uebergang zur typischen *S. nutans* L. bildete ein anderes dort beobachtetes Exemplar, das nur am Grunde des Stengels eine sehr schwache Behaarung zeigte. — An dem von mir in der Sitzung vom 30. Septbr. 1881 erwähnten Standorte hat sich *S. glabra* in vorigem und diesem Jahr, wahrscheinlich infolge der grossen Hitze und dadurch hervorgerufenen Trockenheit des Bodens, nicht gezeigt, obgleich sie damals dort häufiger auftrat, als *S. nutans*.

B. Interessantere Abnormitäten:

Ein *Boletus chrysentheron* Fr., im „Tiergarten“ bei Berlin gesammelt, zeigt einen mitten aus der Röhrenschicht heraustretenden, federkieldicken, bogenförmig nach oben gerichteten Ast von Farbe und Consistenz des Stieles, aus welchem an seinem Ende ein kleiner, vollständig in Stiel und Hut entwickelter, aber nach unten gerichteter Pilz hervorgesprosst ist.

Polyporus sulfureus Bull. Dieser Pilz war durch Zufall, nachdem er schon ungefähr 8—14 Tage an sonniger Stelle zum Trocknen gelegen, auf eine feuchte Unterlage geraten und hatte nun an der nach unten zu liegen gekommenen Oberseite frische Röhren entwickelt. Es ist dies dieselbe Erscheinung, die ich schon früher (cf. Jahrgang XXI der „Verhandlungen“, S. 161, No. 5) an *P. betulinus* Bull. und *P. nidulans* Fr. zu beobachten Gelegenheit hatte. Diese beiden Pilze, an einer Birke gewachsen, waren nach dem Fällen derselben mit Erfolg bestrebt gewesen, die nun zum Teil nach oben gerichtete Porenschicht

mit Hutfleisch zu überwölben, und hatten dafür an der jetzt nach unten gerichteten Seite neue Röhren entwickelt.

Ein *Lentinus lepideus* Fr., von einem meiner Schüler an Eisenbahnschwellen gesammelt und mir überbracht, trägt auf seinem seitenständigen, kurzen Stiele zwei Hüte von sehr ungleicher Grösse. Der kleinere, zur Hälfte mit dem grösseren verwachsen, sieht aus, als ob er in der Richtung der Lamellen vom grösseren abgetrennt wäre, ähnlich, als wenn ein gewölbter Blätterpilz durch Druck von oben auseinanderplatzt, und nun die Spaltränder sich bogenförmig von einander entfernen. Beide Hüte sind unregelmässig länglichrund, dickfleischig, an beiden Flächen gewölbt, wie geschwollen. Die Oberfläche ist unregelmässig rissigschuppig, wie gefeldert, mit höckerartigen Schuppen, und zeigt die gewöhnliche licht-ockergelbe Färbung, während die Schuppen dunkelbraun sind. Die Lamellen sind zum grossen Teil so unvollkommen entwickelt, dass es aussieht, als seien mit einem stumpfen, breitrückigen Messer Eindrücke in eine teigartige Masse gemacht worden. Die ausgebildeten Lamellen zeigen die gewöhnliche Färbung und sind, wie sonst, an der Schneide zerschlitzt. Der Stiel ist, wie schon gesagt, vollkommen seitenständig, wahrscheinlich wenig über 1 cm lang gewesen und zeigt die dem *L. lepideus* so charakteristischen Schuppen. Das anfangs lederartige Fleisch ist nach dem Trocknen knochenhart geworden, wie dies bei *L. lepideus* stets geschieht. Die angeführten Merkmale lassen ihn also, trotz seiner absonderlichen Form, doch sofort als *L. lepideus* Fr. erkennen.

Gagea pratensis Schult. — Ein bei Friedenau gesammeltes Exemplar trägt nur 1 Blüte; diese zeigt aber 9 Perigonblätter (wovon 2 zum Teil verwachsen sind) sowie 9 Stamina und 2 Carpelle.

Tulipa Gesneriana L. — In zwei Vorgärten Schönebergs bemerkte ich gefüllte Tulpen, die am Schaft zwei gefärbte Blätter trugen. Bei einem mir mitgeteilten Exemplar konnte ich nun constatiren, dass erwähnte Blätter nicht mit hinaufgenommene Laubblätter, sondern zurückgehaltene Perigonblätter waren. Es zeigte sich nämlich im Perigon deutlich die Lücke, wo beide hingehörten, und ein am Schaft herablaufender weisslicher Streifen, der etwas gewunden verlief und somit andeutete, dass der Schaft eine Zwangsdrehung erfahren, ging bis zu den erwähnten, schräg übereinanderstehenden Blättern. Diese selbst waren schief inserirt, und zwar lag der höhere Rand an der Seite des erwähnten weissen Streifens. Das oberste Blatt befindet sich 6 cm unter der Blüte, das zweite noch 7 cm tiefer, und von diesem bis zum ersten, auch am Schaft befindlichen Laubblatt ist eine Entfernung von 14 cm. Beide Blätter, nach der Seite des erwähnten Streifens am Schaft etwas sichelförmig gekrümmt, sind länger, aber schmäler und spitzer, als die Perigonblätter und stehen ihrer Form und Grösse nach in der Mitte zwischen letzteren und den Laubblättern.

Auch sind nur die Ränder derselben bunt gefärbt, die Mitte dagegen ist grün. — Da nun bei dieser und den andern noch beobachteten ebenso missbildeten Tulpen der weissliche Streifen des Schaftes und die an diesen sich anschliessenden, sichelförmig gekrümmten, also verkümmerten Ränder der beiden Blätter nebst deren Spitzen nach der zugigen Strasse zu, nach Ost, gewendet waren, so vermute ich, dass der längere Zeit während der Entwicklung der erwähnten Tulpen herrschende rauhe Ostwind die Ursache dieser Erscheinung ist.

Allium fistulosum L. — Aus dem hiesigen Humboldthain erhaltene Exemplare zeigen durchwachsene Blütenstände. Es erhebt sich nämlich aus der Mitte der Dolde ein längerer Strahl, der wiederum eine kleinere Dolde trägt.

Syringa vulgaris L. — In Friedenau und Schöneberg gesammelte Blätter sind entweder buchtig eingeschnitten oder zweiteilig. An einem der ersteren ist im Winkel der Einbuchtung ein ei-lanzettliches Blättchen mit deutlichem Mittelnerv inserirt.

Adoxa Moschatellina L. — In der Nähe des Bahnhofes Rangsdorf bei Zossen sammelte ich am 11. April d. J. Exemplare von 17—20 cm Höhe, die sich durch auffallend starken und mir dadurch höchst unangenehm werdenden Moschusgeruch auszeichneten, den ich trotz des Namens an dieser Pflanze bisher nie wahrgenommen hatte. — Diese letztere Eigenschaft zeigte (hier nebenbei bemerkt) auch *Geranium molle* L., das ich in diesem Frühjahr im Schlossgarten zu Nieder-Schönhausen sammelte. Jedenfalls hat die diesjährige günstige Witterung zu dieser starken Entwickelung des Geruches beigetragen.

Senecio Jacobaea L. — Verschiedene bei Friedenau gesammelte Exemplare zeigen entweder kurze, breite und abgestumpfte oder lange, schmale und ziemlich spitze Strahlblüten.

S. vulgaris L. mit Strahlblüten fand ich am 2. Oktbr. d. J. bei Schöneberg. Er gleicht im übrigen vollständig der Normalform.

S. vernalis W.K. ohne Strahlblüten sammelte ich in diesem Frühjahr auf einem Acker bei Wilmersdorf. Er gleicht in seinem schmächtigen Wuchse vollkommen *S. vulgaris,* zeichnet sich aber durch starke, grauzottige Behaarung aus.

Papaver Rhoeas L., sonst mit weissen, borstenförmigen Haaren besetzt, fand ich mit schwarzpurpurnen Borstenhaaren, namentlich am oberen Teile des Stengels, an den Blütenstielen und besonders an den Kelchblättern, während die Blätter nur an den Hauptrippen diese Färbung der Haare zeigen, in einigen Exemplaren unter der Hauptform zwischen Charlottenburg und der Jungfernheide und bei Friedenau.

Sinapis arvensis L. — Zwei bei Friedenau am 10. Septbr. 1883 gesammelte Exemplare sind durch *Cystopus candicans* Lév. (wie Hr. Prof. Magnus zu bestimmen die Güte hatte) monströs entwickelt. Der Blütenstand des einen Exemplars ist fleischig, dem Blumenkohl

ähnlich, die Blüten stehen gedrängt, Kelch- und Blumenblätter sind halb verkümmert, Staub- und Fruchtblätter deutlich entwickelt. An zwei anderen Blütentrauben, die sich auf einem Stengel befinden, sind, eine geringe, teilweise Anschwellung des Hauptblütenstieles abgerechnet, Blüten und Früchte, soweit sie nicht abgefallen, was aber zum grössten Teile geschehen, bis auf je 1 Blüte normal entwickelt. Diese beiden Blüten sind aber ins Kolossale vergrössert. Alle Teile sind dickfleischig, Kelch- und Kronenblätter 3 cm lang und 1 cm breit, verdreht und einseitig entwickelt, die Stamina zum Teil keulenartig oder kegelförmig verdickt, mit pfeilförmiger Anthere. Die Carpelle sind hornförmig gekrümmt, gegen 5 cm lang bei 1 cm Dicke und gleichen den Früchten von *Glaucium flavum* Crntz.

Claytonia perfoliata Donn. — Ein im hiesigen botanischen Garten gesammeltes Exemplar zeigt die zwei unter den Blüten stehenden, sonst tutenförmig verwachsenen Stengelblätter vollständig getrennt, während andererseits zwei Grundblätter bis zur Spitze hinauf verwachsen sind.

Daucus Carota L. — Bei Friedenau sammelte ich zwei Exemplare mit durchwachsenen Dolden. Einzelne Strahlen erster Ordnung ragen über die anderen weit hervor und tragen wiederum zusammengesetzte Dolden. Bei einem Exemplar sind die Strahlen sogar teilweis zu vollkommenen Aestchen mit Blättern und zusammengesetzten Dolden umgewandelt, die Hüllen sind zum Teil so mächtig entwickelt, dass sie den Laubblättern an Grösse und Form fast gleichen, während ein noch vorhandenes Grundblatt einfach gefiedert ist und sehr lange, sichelförmige Fiedern trägt.

Trifolium repens L. — Meine Gattin sammelte bei Friedenau Exemplare mit 5- und 6-zähligen Blättern.

C. Ueber abnorme Blütezeiten verschiedener Pflanzen während des Winters 1883/84.

Im Oktober und November 1883 fand ich blühend: *Phleum pratense* L., *Lolium perenne* L., *Chenopodium murale* L., letzteres in jungen, erst im Herbst entwickelten Pflanzen, *Polygonum Convolvulus* L., ebenfalls im Herbst entwickelt, noch mit Keimblättern, *Urtica urens* L., *Lithospermum arvense* L., *Echium vulgare* L., *Anchusa officinalis* L., *Taraxacum officinale* Web., *Achillea Millefolium* L., *Matricaria discoidea* DC., *Cichorium Intubus* L., *Falcaria Rivini* Host, *Daucus Carota* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Melandryum album* Grcke., *Melilotus albus* Desr. Von Hrn. Rentier Einsel in Friedenau erhielt ich am 8. November in seinem Garten gepflückte, reife, kräftig entwickelte Erd- und Himbeeren.

Am 30. November sammelte ich auf einer durch die Jungfernheide nach Saatwinkel unternommenen Excursion ausser zahlreichen

Hutpilzen blühend und vom Froste, der circa 1 cm starkes Eis in der vorhergehenden Nacht geliefert, unverletzt folgende Pflanzen: *Polygonum Persicaria* L., *P. Hydropiper* L., *Armeria vulgaris* Willd., *Erysimum cheiranthoides* L. (junge, blühende Exemplare), *Ulmaria pentapetala* Gil. (in üppig blühenden Exemplaren), *Rubus* in verschiedenen Species, deren Blütensträusse neben reifen und unreifen Früchten die Hecken wie mit Schnee bedeckten, und junge Früchte von *Vaccinium Myrtillus* L. Auch in diesem Jahre sammelte ich *V. Myrtillus* am 25. Septbr. in der Jungfernheide sowohl mit reifen, jungen Früchten, als auch mit Blüten und Knospen. Diese blühenden Exemplare machten sich sofort durch junges, zartes, hellgrünes Laub kenntlich, und die freudig grünen Stengel zeigten, dass sie erst im Sommer aufgewachsen waren.

Im Dezember und in der ersten Woche des Januar sammelte ich blühend: *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Geranium pusillum* L., *Veronica agrestis* L., *V. persica* Poir., *Malva neglecta* Wallr. (2. Januar), *Scleranthus annuus* L., *Arenaria serpyllifolia* L, *Matricaria inodora* L.

Frisch ausgeschlagen resp. als junge Samenpflanzen, aber nicht blühend, fand ich in den ersten Tagen des Januar: *Artemisia campestris* L., *Potentilla argentea* L., *Vicia sativa* L., *Geranium pusillum* L., *Daucus Carota* L. Sie hatten durch den starken Frost (10° R.) nicht gelitten.

Als besonders interessant erwähne ich, dass ich in fussdickem Eise eines ziemlich tiefen Grabens nahe dem Wilmersdorfer See am 2. Januar *Lemna minor* L. antraf, die, herausgeschnitten und im warmen Zimmer aufgetaut, im Glase Wasser frisch und üppig weiter gedieh. Auch nach dem Auftauen des Eises im Februar fand ich sie auf der Oberfläche des Wassers in grossen Mengen angeschwemmt so frisch und wohl erhalten wie im Sommer.

Am 13. Januar traf ich in dem Erlenwäldchen am Wilmersdorfer See eine einzige *Alnus incana* DC. in vollster Blüte an, während alle ürigen, den gleichen Bedingungen unterworfenen Bäume noch vollständig geschlossene Kätzchen hatten. Aber auch bei dem einen Exemplar waren die weiblichen Blüten noch nicht geöffnet. Acht Tage später, am 20. Januar, hatte dieser Baum die Kätzchen schon fast sämtlich abgeworfen; die Narben waren aber immer noch nicht herausgetreten. Daneben hatte aber ein anderer Baum zu stäuben begonnen, die weiblichen Blüten jedoch auch noch nicht erschlossen. Erst am 27. Januar zeigten beide Bäume geöffnete weibliche Blüten, während die übrigen Bäume mehr oder weniger zu stäuben anfingen.

Alnus glutinosa Gärtn. fand ich an demselben Standorte erst am 7. Febr. mit aufbrechenden, aber noch nicht stäubenden Kätzchen; die weiblichen Blüten waren noch nicht geöffnet. Die Blütezeit derselben

dehnte sich auch, wie bei *A. incana*, auf circa 5 Wochen aus; denn am 13. März fand ich am Grunewaldsee noch blühende Schwarzerlen.

Corylus tubulosa Willd. stand am 28. Januar in einem Garten in der Steinmetzstrasse an der Ecke der Grossgörschenstrasse, also wenig oder gar nicht von der Temperatur Berlins beeinflusst, in voller Blüte.

C. Avellana L., neben voriger in demselben Garten stehend, blühte ungefähr 8 Tage später. Aehnlich aber, wie bei *Alnus incana*, verzögerte sich auch bei *Corylus Avellana* die Blütezeit; so fand ich zu Ende des März in demselben Garten und in Gärten Friedenaus einzelne Sträucher, die erst im Aufblühen begriffen waren.

Am 13. Februar blühte bei Steglitz überwintertes *Thlaspi arvense*, am untern Teil der Traube entwickelte Früchte aus dem Herbst, zwischen diesen und den Blüten leere Blütenstiele tragend,

Anagallis arvensis L., ebenso mit Früchten und Blüten, und

Euphorbia helioscopia L.

Belaubt während des ganzen Winters beobachtete ich *Veronica prostrata* L. bei Friedenau.

Am 12. März fand ich von blühenden Frühjahrspflanzen: *Ulmus campestris* L., *Veronica hederifolia* L., *V. triphyllos* L., *V. persica* Poir., *Lithospermum arvense* L., *Holosteum umbellatum* L.

Hervorsprossend und grünend zeigten sich *Rumex crispus* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Senecio vernalis* W. K. (schon in Knospen), *Centaurea Cyanus* L., *Galium Aparine* L., *Veronica arvensis* L. (mit Knospen), *Myosotis arenaria* Schrad., *Viola odorata* L., *Sisymbrium Thalianum* Gay, *Valerianella olitoria* Mnch., *Arenaria serpyllifolia* L., *Ornithopus perpusillus* L.

Es haben also im vergangenen Winter eine Anzahl der Kinder Floras aus dem vorigen Sommer denen des neuen Frühlings die Hand gereicht. Dies ist zum Teil dadurch möglich geworden, dass jene bis zum Frühling ausgehalten, teils aber auch, dass Frühlingspflanzen schon im Herbst erschienen und den Winter überdauerten. Und dies gelang ihnen, trotzdem zeitweise ziemlich strenger Frost, zu Anfang des Jahres z. B. über 10° R., eintrat und kürzere oder längere Zeit anhielt. Von Herbstpflanzen haben ausgehalten: *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Geranium pusillum* L., *Malva neglecta* Wallr., *Veronica prostrata* L., *Lithospermum arvense* L., *Anagallis arvensis* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Lemna minor* L. und andere. Von Frühjahrspflanzen, die schon im Herbst zur Entwicklung und Blüte gekommen den Winter überdauert haben, sind zu nennen: *Veronica persica* Poir., *V. agrestis* L., *V. hederifolia* L., *Lamium amplexicaule* L., *Polygonum Convolvulus* L. Die aber oben angeführten, am 12. März blühend und grünend angetroffenen Frühjahrspflanzen zeigen, dass trotz des abnorm milden Winters die Vegetation nicht weiter vorgeschritten ist, als in andern

Jahren. Ja, sie ruhte während des Januar und Februar fast vollständig. Dass die Ursache dieser Ruhepause nicht der mit dem neuen Jahr eintretende ziemlich strenge Frost war, wenigstens nicht allein, zeigen die oben angeführten Beispiele. *Arenaria serpyllifolia* L. z. B., die in den letzten Tagen des Dezember noch blühend angetroffen, aber durch den Frost in ihren oberen Stengelteilen vernichtet wurde, trieb am Grunde derselben schon im Januar wieder neue Sprosse hervor, stellte sich also förmlich als zweijährig hin. Ich glaube aber mit Recht schliessen zu dürfen, dass unsere gesamte Flora einer Ruhepause bedarf, die sie auch hält, mag die Witterung des Winters noch so günstig sein.

D. Ueber die Blattformen von *Capsella Bursa pastoris* Mnch.

An der Chaussée zwischen Schöneberg und Friedenau fielen mir bei meinen täglichen Wanderungen die im Frühjahr die Böschungen der Chausséegräben bekleidenden und schmückenden Blattrosetten des Hirtentäschels durch ihre Vielgestaltigkeit auf, von welchen ich in diesem Jahre circa 60 verschiedene Formen sammelte.

Dieselben zeigen alle Uebergänge vom vollkommen ganzrandigen Blatte, der Forma *integrifolia* Schl., bis zum buchtig gezähnten, der Forma *sinuata* Schl., und dem fiederspaltigen, der Forma *pinnatifida* Schl. Es sind diese Uebergangsformen so mannigfaltig, sogar an ein und derselben Blattrosette, dass es meist völlig unmöglich ist zu entscheiden, ob das betreffende Exemplar zu der einen oder anderen der 3 Formen gehört.

Die zu *integrifolia* zu rechnenden Exemplare haben entweder Blätter mit verkehrt-eiförmiger Spreite mit einem Stiel, der bis doppelt so lang ist als diese, oder die Blätter werden spatelig mit immer kürzerem Stiel, oder der Stiel fehlt ganz, und die nach der Spitze zu sehr allmählich an Breite zunehmende Spreite wird so lang, wie bei anderen das ganze Blatt. — Der Rand der Blätter dieses Formenkreises ist entweder vollkommen ganz, oder er ist schwach, kaum merklich, wellig gezähnt, oder es zeigen sich 1 bis mehrere spitze oder stumpfe, ungleichgrosse Zähne. Diese Zähne treten meist in der Mitte, aber auch mitunter mehr an der Spitze, häufig nur an einer Seite auf.

Der Uebergang zur Form *sinuata* wird gebildet durch Exemplare mit grobgesägten oder auch ebenso gekerbten, sowie doppelt gesägten Blättern. Häufig treten auch an den grösseren Zähnen nicht nur 1, sondern mehrere verschieden grosse Zähne oder Kerben auf. Die Zähne sind teils nach vorn, teils rückwärts gerichtet (schrotsägeförmig), meist breit, oft aber auch sehr schmal, häufig sogar an ein und demselben Blatte. Endlich treten tiefbuchtig-gezähnte oder -gekerbte Blätter auf. Der Grund der Blätter ist meist ganz, keilig verschmälert, oft

aber auch mit kleineren Zähnen versehen. Mitunter hat das Blatt auch nur 1—3 tiefe Einbuchtungen an einer oder beiden Seiten und erscheint dadurch wie in zwei Hälften geteilt. Die Spitze der Blätter ist stumpf oder abgerundet oder spitz oder eiförmig oder verkehrt eiförmig oder rautenförmig oder dreizipfelig u. s. w. Letztere erinnern stark an die Endfieder von *Cardamine impatiens* L. oder *C. hirsuta* L.

Die Einbuchtungen werden tiefer und tiefer, die Zähne treten mehr oder weniger auseinander, und ehe man es sich versieht, hat man Forma *pinnatifida* vor sich. Diese am meisten auftretende Form in allen ihren Veränderungen zu schildern, ist ganz unmöglich. Es sei nur bemerkt, dass die Fiederlappen bald breit, bald schmal, bald lang, bald kurz, bald stumpf, bald spitz, bald sichelförmig nach vorn oder hinten gekrümmt, bald gerade ausgestreckt vorkommen. Häufig genug ist auch der Grund zusammengezogen, sodass das Blatt als ein fast vollkommen gefiedertes auftritt. Die Fiederteile sind entweder ganzrandig oder an einer oder der andern, auch an beiden Seiten gezähnelt. Häufig treten auch, meist an dem nach vorn gerichteten Rande, grössere ohrförmige Lappen auf, die auch gewöhnlich nicht mehr in der Blattebene bleiben, sondern sich mehr oder weniger aufrichten. Die Blätter dieses Formenkreises sind ferner oft ungemein grob und eckig, meist aber äusserst zart und zierlich, sodass das Auge mit Wohlgefallen sich daran weidet.

Der Grund dieser Vielförmigkeit scheint mir, wie mehrere Belagstücke mehr oder weniger deutlich erkennen lassen, in der Veränderlichkeit des Blattnetzes zu liegen. Die normale Aderung ist eine gabelteilige, und zwar geht diese Teilung ungefähr unter einem Winkel von 45° vor sich. Häufig aber verkümmert der eine oder andere Ast der Gabel, während der übrig bleibende sich üppiger entwickelt. Dadurch geschieht es, dass die Blattzähne und Fiederlappen bald nach vorn, bald zurückgebogen erscheinen, dass grössere oder kleinere Zähne und Oehrchen an letzteren auftreten u. s. w.

Ich habe bisher noch keine Pflanze kennen gelernt, die so grosse Abweichungen und Aenderungen in ihrer Blattform zeigt, als unsere so verachtete *Capsella*. Es ist eine wahre Freude und Augenweide, zu sehen, wie sie mit den oben geschilderten zierlichen und mannigfaltig gebauten Blattrosetten die frisch ausgestochenen und aufgebesserten Grabenränder der Chaussée, noch ehe andere Pflanzen hinzutreten, überkleidet und schmückt.

E. *Taxus baccata* L. in der Niederlausitz.

Herr Regierungs-Medicinalrat Dr. Wiebecke in Frankfurt a. O. hatte die Güte, mir über das Vorkommen einiger uralter *Taxus*-Bäume in der Niederlausitz folgende Notizen zugehen zu lassen:

„1. Im Dorfe Sedliz bei Senftenberg ist ein etwa 8 m hoher Stumpf einer Eibe in einem Umfange von reichlich 2,5 m vorhanden. Die Krone des Baumes ist abgebrochen, die eine, westliche, Seite des Stammes abgestorben und teilweise verwittert, die andere noch frische Hälfte ist vollständig bedeckt mit einer grossen Menge junger Triebe.

2. stehen in Eichhorst, nordöstlich von Dobrilugk, zwei *Taxus*-Bäume in Grasgärten von Bauern, welche von denselben als Cedern bezeichnet werden. Das eine Exemplar hat in Mannshöhe noch 3,38 m Umfang, aber der ganze Baum ist hohl. Die Höhe beträgt zur Zeit noch 11,28 m, in der Höhe von 2,88 gehen die ersten Zweige ab. Die Spitze ist natürlich ebenfalls abgebrochen. Ein zweiter Baum in der Nähe in einem andern Garten ist nur noch als Stumpf von über Mannshöhe vorhanden; das darunter aufgebaute Reiserholz kam in Brand, und so verbrannte der Baum mit. Auf der einen Seite treibt er von unten aus wieder einen grünen Zweig. Die drei Bäume scheinen sich aus alter heidnischer Zeit erhalten zu haben, auch stehen sie beim Landvolk in einer gewissen Verehrung.“

F. Ueber *Trapa natans* L.

In meiner Heimat, Grünewalde bei Mückenberg in der Niederlausitz, giebt es zwei Seen, der Grosse- und der Kleine-See, welche die *Trapa natans* L. beherbergen. Namentlich der Kleine-See ist zur Hälfte vollständig mit ihr bedeckt, sodass sie nur hin und wieder einer *Nymphaea alba* L. oder dem *Nuphar luteum* Sm. oder der *Typha latifolia* L spärlichen Raum zur Entfaltung gönnt. Die andere sehr tiefe Hälfte des Sees dagegen, in welche an einer Ecke ein Mühlenbach fliesst, der an der entgegengesetzten, mit der Einmündungsstelle fast einen rechten Winkel bildend, wieder austritt, ist, mit Ausnahme des seichten, mit *Scirpus lacustris* L. bedeckten Uferrandes, vollkommen vegetationslos. Infolge des Umstandes, dass das einströmende Wasser, um zum Abflussgraben zu gelangen, einen Bogen beschreiben muss, lagert es die mitgeführten Schlammteile an der der Einmündung gegenüberliegenden, mit *Trapa* bedeckten Hälfte ab. Es hat der See aber noch am Ufer des bewachsenen Teils einen sehr bedeutenden Quell verhältnismässig warmen Wassers; es ist so warm, dass der Quell nur bei sehr strengem Frost mit Eis bedeckt wird. Höchst wahrscheinlich enthält der mit der Wassernuss bedeckte Teil des Sees auf seinem Grunde noch mehrere, wenn auch kleinere Quellen. Dieses warme Wasser trägt jedenfalls zu dem so üppigen Gedeihen der Wassernuss wesentlich bei.

In diesem See nun werden alljährlich von den Einwohnern meines Heimatsdorfes und der umliegenden Dörfer die Wassernüsse, dort Stachelnüsse genannt, in grossen Mengen gesammelt, an der Luft

getrocknet und im Winter in den Spinnstuben von den Spinnerinnen als Naschwerk verspeist, teils als Ersatz der Haselnüsse, hauptsächlich aber, um durch das Kauen die zum Benetzen des Fadens nötige Menge Speichel hervorzulocken.

Es liegt nun nicht in meiner Absicht, eine eingehende Beschreibung dieser interessanten Pflanze zu geben; ich will nur auf einige von mir gemachte Beobachtungen hinweisen, die geeignet sein dürften, zur näheren Kenntnis der *Trapa* ein wenig beizutragen.

Von mir an obigem Standorte im Jahre 1878 gesammelte Exemplare sind weit am Stengel hinab mit einzelnen Laubblättern besetzt; andere sind ästig, wie schon Theophrast beobachtet hat, indem er schreibt (man vergleiche die äusserst interessante und eingehende Abhandlung von J. Jaeggi: „Die Wassernuss, *Trapa natans* L., und der Tribulus der Alten“ S. 12): „Es kommen aus einem Stengel oft auch Aeste hervor, drei bis vier, die sich in ihrer Form verhalten, wie der Hauptstamm, indem sie auch unten am dünnsten sind und oben Blätter und Früchte tragen.“ Es ist diese Erscheinung aber nur möglich, wenn die Pflanze mit ihrem bindfaden-ähnlich dünnen und biegsamen Stengel an die Oberfläche kommt; sei es, dass der niedriger werdende Wasserstand die Ursache ist, oder dass sie durch Wasservögel, Angel, Kahn u. dergl. ausgerissen wird. Es bilden sich dann in den Axeln der Niederblätter oder deren Narben (zu deren Seiten die fiederig zerteilten, untergetauchten Organe entspringen, welche den Nebenblättern entsprechen, aber die Function der Wurzeln haben und mit dem Namen „Nebenwurzeln“ bezeichnet werden) Knospen, die sich zu oben erwähnten Zweigen entwickeln. Ebenso entstehen dort statt der Niederblätter vollkommene Laubblätter. Bleibt der betreffende Stengelteil aber noch zu tief unter Wasser, so entwickeln sich nur die Blattstiele als lange, fadenförmige Gebilde. Bleibt die Pflanze aber ungestört, so wird sich in der Tiefe des Wassers nie am Stengel ein Laubblatt oder Zweig entwickeln.

Die in beiden erwähnten Seen gesammelten Früchte sind teils typisch vierdornig, teils zeigen sie drei und zum grössten Teil nur zwei Dornen. Es kommen diese 3 Formen in allen Uebergangsstadien und zwar an derselben Staude vor. Die mit drei und vier Dornen sind meist grösser, also augenscheinlich vollkommener entwickelt. Eine in diesem Jahr erhaltene „Nuss“ hat sogar nur einen entwickelten Dorn, während der gegenüberliegende wie amputirt erscheint, ohne dass irgend eine Verletzung daran wahrzunehmen wäre.

Das holzige Gehäuse der Frucht ist bekanntlich mit einem sehr dünnen, grünen Fruchtfleisch umgeben, das nur an dem oberen Teil, dem Halse, etwas dicker ist. Ueberkleidet wird dieses Fruchtfleisch von einem zwar sehr dünnen, aber festen, wasser- und luftdichten, filzigen Häutchen. Das Fruchtfleisch samt der Oberhaut trocknet an der Luft,

ohne dabei einzuschrumpfen und runzelig zu werden, zusammen, wird zäh und fest, und die Haut geht aus dem ursprünglichen Grün in Schwarzgraubraun über. Der Filzüberzug verliert sich bei vollständiger Reife, sodass die getrocknete Stachelnuss einen schwachen Glanz zeigt. Schabt man das fest angetrocknete Fruchtfleisch ab, so zeigt das darunter befindliche holzige Gehäuse nicht eine schwarze, sondern eine helle, holzartige oder fast hornähnliche Farbe. Im Schlamme auf dem Grunde des Gewässers fault das Fruchtfleisch allmählich ab (fällt nicht wie eine Schale ab), und der Steinkern wird, jedenfalls infolge der durch Fäulnis und Keimung entwickelten Hitze, schwarz und endlich mürbe und bröckelig. Solche Fruchtgehäuse schwimmen, wenn sie durch Keimung und Entwickelung der Pflanze im vorangegangenen Jahr geleert sind, im Frühjahr als „halbe Petrefacte“, wie Čelakovský mit Recht sagt, massenhaft am Ufer mit verwitterten Stengelstücken von *Scirpus lacustris* L. und geleerten Schneckengehäusen umher.

In dem die Oeffnung des Halses überkleidenden Fruchtfleisch ist ein Borstenkranz, wie die Flossenstrahlen der Fische in der Flossenhaut, eingeschlossen. Durch das Abfaulen des Fruchtfleisches wird dieser dem Peristom der Moose ähnliche Verschluss sichtbar. Er übernimmt jetzt allein den Schutz des Fruchtinnern, indem er, mit seinen Spitzen nach aussen gerichtet, dem Keime den Austritt gestattend, den nach dem Kern lüsternen Wassertierchen (Würmern u. dergl.) den Eingang verwehrt, umgekehrt, wie die oben an der Oeffnung einer Mausefalle angebrachten nach innen gekehrten Drahtspitzen der Maus den Ausweg abschneiden.

Die feinen mit zweizeiligen Widerhaken versehenen Spitzen, die den Enden der Dornen lose aufgesetzt, gleichsam eingelenkt sind, werden anfangs mit einem Häutchen, dem Ueberreste der Kelchzipfel, aus dessen Rippe sie sich entwickelt haben, wie ein Säbel von der Scheide, eingehüllt. Dieses Häutchen löst sich aber bald in Fetzen ab, ähnlich, wie das Geweih des Hirsches, sobald es ausgewachsen, die es überkleidende Haut abwirft. Es geschieht dies schon, bevor die Frucht noch halb ausgewachsen ist. Bis zu diesem Zeitpunkte sind diese Waffen nach oben gegen den Fruchthals zurückgeschlagen, sodass sie mit den Dornen eine Figur bilden, als wenn man die Hände bei seitwärts erhobenen Oberarmen in den Nacken legt. Bald aber heben sich die Speerspitzen (wie man sie wohl nennen könnte) nach oben, so, wie man die Unterarme aus der vorhin angedeuteten Lage bei unveränderter wagerechter Haltung der Oberarme senkrecht aufrichtet, und verlieren während dieses Stadiums die sie einhüllende Scheide. Dann strecken sie sich noch weiter nach aussen, sodass sie mit den Dornen in gerader Linie schräg nach oben und aussen stehen. Da sie, wie schon gesagt, den Dornenden nur lose aufgesetzt sind und eben so leicht abfallen, wie sich ein Blatt vom Baume löst, so wird

man sie an ausgewachsenen und getrockneten Früchten nur selten noch finden. Sie brechen ausserdem leicht stückweise ab, da sie sehr spröde und brüchig sind. Infolge dieser Zerbrechlichkeit werden sie zu ziemlich gefährlichen Waffen, da beim Entfernen derselben aus der Wunde leicht kleinere Stücke zurückbleiben, die schliesslich herauseitern müssen. Bekommt man sie aber auch ganz heraus, so hinterlassen sie infolge der Widerhaken ziemlich schmerzende und blutende Wunden.

Zum Schlusse muss ich noch einen Zweifel aussprechen, der mir beim Studium der oben angeführten Abhandlung von J. Jaeggi aufstieg. Es heisst dort nämlich auf Seite 11: Die Früchte „biegen sich später ganz nach abwärts". Sie legen sich allerdings fast horizontal auf die Seite, aber nach den Erfahrungen, die ich beim Einsammeln dieser Früchte in meiner Jugendzeit gemacht (seitdem bin ich zur Fruchtzeit der *Trapa* nie wieder in der Heimat gewesen), biegen sie sich nicht nach abwärts. Es sind folgende Gründe, die mich zu diesem Zweifel veranlassen: Erstens sind die beim Sammeln der Früchte oft mit abgehenden und an der „Stachelnuss" bleibenden Stiele nie gebogen, sondern stets gerade. Zweitens wäre es fast unmöglich, die Früchte zu sammeln, ohne sich zu verletzen, wenn sie abwärts geneigt hingen. Da nämlich die reifen Früchte bei der geringsten Berührung sofort abfallen und in die Tiefe sinken, so muss man, um dies zu verhindern, mit der Hand, den Stengel zwischen den Fingern, von unten an demselben heraufstreichen. Wären nun die Früchte nach unten geneigt, so würden die feinen, widerhakigen Spitzen jedesmal die Hand verletzen. Dies ist aber nicht der Fall, sondern geschieht nur, wenn man unversehens die mit Nüssen gefüllte Hand beim Herausnehmen schliesst oder sonst aus Unvorsichtigkeit an die Früchte stösst. Endlich drittens scheint mir dieses vermeintliche Hinabbiegen nach physikalischen Gesetzen nicht gut möglich. Da der Kern der Frucht im unteren Teile des Gehäuses sich befindet, und der ziemlich lange Hals nur mit Luft gefüllt ist, so ist die Frucht auch unten am schwersten. Der Schwerpunkt liegt ungefähr in der Linie, die man sich durch die beiden kürzeren Dornen gezogen denkt. Infolge des tief liegenden Schwerpunktes, und weil ein mit Luft gefüllter Raum im Wasser stets nach oben strebt, kann nun meiner Meinung nach die Frucht mit dem oberen Teile, dem Halse, nicht nach unten gerichtet sein. Beim Sinken der Stachelnuss im Wasser ist auch stets die spitz zulaufende Basis die vorangehende. Wenn nun auch entgegnet wird, dass häufig Früchte eine dem Gesetz der Schwere widersprechende Lage einnehmen, so werden diese doch stets durch einen festen, widerstandsfähigen Stiel in dieser Lage erhalten; der Stiel der Wassernuss ist aber so weich und schlaff und besitzt so wenig Spannkraft, dass er eine solche Wirkung nicht gut ausüben kann. Und wenn Plinius schreibt:

„inclinatus in vadum“, so scheint mir dies nur als „in das Wasser sinkend“, also unter das Wasser sich senkend, zu verstehen zu sein, und glaube ich, dass er dies in seiner Beschreibung hervorhebt im Gegensatz zu den der *Trapa* beigesellten Nymphaeen, deren Früchte über Wasser bleiben.

Botanische Mitteilungen.

Von

P. Magnus.

(Hierzu Tafel II.)

A. Teratologischen Inhalts.

1. Ueber eine interessante Missbildung von *Dianthus Caryophyllus* (vorgetragen in der Sitzung vom 11. Januar 1884). Dieselbe wurde von Herrn Paul Wiesenthal in einem Garten bei Mühlhausen in Thüringen an einem Stocke unter zahlreichen normalen Stöcken beobachtet und mir freundlichst mitgeteilt.

An Stelle der Blüten sind bei ihr Sprosse aufgetreten, die nur dicht gedrängt über einander stehende und sich kreuzende Paare von Blättern angelegt haben, welche am meisten den Kelchschuppen gleichen, welche den Kelch der normalen Blüten aussen am Grunde umgeben, deren Bildung der Bildung des Kelches vorausgeht und deren Anlage daher als der erste Schritt zur Blütenbildung von *Dianthus* aufzufassen ist. Die Blättchen der monströsen Blütensprosse unterscheiden sich nur durch geringere Breite der scheidig erweiterten Basis von den normalen Kelchschuppen und stimmen im übrigen mit ihnen vollkommen überein. Die geringere Breite der scheidigen Basis hängt mit der schlanken verschmälerten dünnen Gestalt der nur Kelchschuppen anlegenden Axe des anomalen Blütensprosses zusammen.

Wir haben es daher hier damit thun, dass die zur Blütenbildung sich anschickenden Sprosse in dem ersten Schritte der Blütenbildung, in der Anlage der Kelchschuppen, verharren. Die Missbildung gehört daher zu denen, die einem Verharren in einem Entwicklungszustande entsprechen, und schliesst sich daher den Missbildungen an, die ich in diesen Sitzungsberichten 1876 S. 76 und 77 und 1878 S. 61—63 beschrieben und besprochen habe. Speciell am nächsten schliesst sie sich der von Al. Braun in diesen Sitzungsberichten 1874 S. 110 und 111 beschriebenen Phyllomanie von *Lilium candidum* an.

Diese Missbildung des *D. Caryophyllus* ist schon häufig beobachtet worden. Zuerst wird sie wohl im Jahre 1705 als „*Caryophyllus spicam frumenti referens*“ in Ephemer. naturae curiosorum Cent. III. p. 368 tab. 9 beschrieben und abgebildet. Linné erwähnt sie als „*Dianthus*

Caryophyllus δ imbricatus flore pleno ex squamis calycinis longissime imbricatis“ im Hortus Cliffortianus p. 164 und in Species plantarum p. 58. Sodann erwähnt sie C. L. Willdenow 1798 in der zweiten Ausgabe seines Grundrisses der Kräuterkunde S. 398 mit den Worten: „Die Gartennelke (*Dianthus Caryophyllus*) verdoppelt die Schuppen ihres Kelches so sehr, dass die Blume einer Kornähre nicht unähnlich sieht und die Blumenkrone gänzlich ausbleibt.“

Auch in Curtis' Botanical Magazine Vol. 39 Tab. 1622 findet sie sich als *Dianthus Caryophyllus γ imbricatus* squamis calycinis multiplicatis beschrieben und abgebildet. Dieser letztere Fall ist dadurch bemerkenswert, dass beschrieben und abgebildet wird, dass einzelne Sprosse in die Blütenbildung und zwar in die Bildung einer gefüllten Blüte zurückschlagen. Ich halte mich zu dem Ausdrucke „zurückschlagen“ berechtigt, da die Ausbildung des Sprosses zur gefüllten Blüte der normalere ursprünglichere Prozess ist. Es heisst dort „When the multiplication of the scales is less extensive, a more or less perfect flower is produced. In all the plants, that we have seen, the flowers were double; but in that described by Linnaeus in his hortus Cliffortianus, it was single“.

Auch sonst findet sich die Missbildung noch öfter in der Litteratur beschrieben, z. B. von Weber, Engelmann u. s. w., die sie einfach als Vervielfältigung der Kelchschuppen mit Verkümmerung oder Fehlschlagen der Blütenteile betrachten. Nur ist noch bemerkenswert, dass Maxwell T. Masters in seiner Vegetable Teratology p. 371 diese Missbildung als eine besondere Varietät „called the wheat-ear carnation“ erwähnt. Auch er betrachtet sie nur als eine Vermehrung der Bracteen „bracts“ (was wir Kelchschuppen nennen) mit correspondirender Unterdrückung der anderen Blütenteile.

Wenn es nun auch eine solche Varietät geben mag, so scheint doch diese Missbildung mehrere Male unabhängig von einander entstanden zu sein, ganz ähnlich, wie die von mir a. a. O. beschriebene Missbildung von *Pericallis cruenta* mit continuirlich in Tochterköpfchen auswachsenden Blütenaxen an vielen Orten unabhängig von einander bei der Cultur der gefüllten *Pericallis cruenta* aufgetreten ist. Sicher ist das bei dem von Herrn Wiesenthal mir mitgeteilten Stocke der Fall. Auch bei Linné wenigstens scheint das der Fall zu sein, denn er erwähnt express, dass er keinen anderen Fall dieser Bildung kennen gelernt habe, und hält ihn für hinreichend wichtig, ihn unter dem Namen „*imbricatus*“ als eigene Varietät zu fixiren. Das wiederholte Entstehen derselben Bildungsabweichungen bei denselben Arten verdient unsere volle Aufmerksamkeit und zeigt deutlich, dass ebenso dieselben Variationen zu verschiedenen Malen unabhängig von einander entstehen können.

2. Monströse Blüten einer *Begonia*. (Vorgetragen in der Sitzung vom 12. September 1884.) — Von Herrn Kunstgärtner R. Brandt in Charlottenburg bei Berlin erhielt ich einen Stock von *Begonia hybrida Sedeni* var. *erecta* (*erecta* mit Bezug auf die Richtung des Blütenstandes), an dem in bald näher zu beschreibender Weise monströse weibliche Blüten aufgetreten waren. Nach Herrn R. Brandt ist *B. hybrida Sedeni* hervorgegangen aus einer Befruchtung der *B. boliviensis* mit *B. Pearcei*. Herr Brandt cultivirt die *B. hybrida erecta* mit roten Blumen seit 4 Jahren und hatte den Samen derselben von Herrn Lemoine aus Nancy erhalten. Jedes Jahr hatte Herr Brandt von dem gewonnenen Samen ausgesät und nie eine andere Form, noch andere Farbe erhalten. Die mir gesandte Pflanze zeigte die erste Abweichung in der Farbe und trat zugleich mit monströsen weiblichen Blüten auf.

Merkwürdig ist schon das Auftreten der missbildeten Blüten. Die ersten, und also untersten Blüten des Stockes sind die am stärksten verbildeten (s. Fig. 5). Von da nimmt die Stärke der Missbildung nach oben allmählich mehr oder minder ab, bis schliesslich viele normale Blüten gemischt mit nur geringe Unregelmässigkeiten zeigenden Blüten an den späteren Inflorescenzen stehen. Während man sonst an solchen monströsen Stöcken, an denen die Blüten einen verschiedenen Grad der monströsen Umbildung zeigen, im allgemeinen ein Fortschreiten der monströsen Ausbildung von den zuerst entwickelten zu den später gebildeten Blüten bemerkt, wie ich es z. B. erst jüngst von den Trauben vergrünter *Reseda lutea* in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Jahrg. 1882 S. 102 beschrieben habe, ist es hier gerade umgekehrt der Fall. Beide Fälle haben aber das Gemeinschaftliche, dass, sowohl bei fortschreitender wie bei abnehmender monströser Ausbildung, dieselbe continuirlich in bestimmter Richtung fortschreitet. Anders ist es mit den Fällen, wo nur an einzelnen Zweigen monströse Blütenbildungen auftreten, wie ich z. B. an *Spiraea chamaedryfolia* L. bei Oderberg i. M. beobachtete, dass an einem Strauche mit normalen Blüten einzelne Blüten oder ganze Doldenrispen solcher auftraten, deren Kelchblätter mächtig vergrössert und vollkommen wie Laubblätter ausgebildet waren unter gleichzeitiger Verkümmerung der Carpelle. Dasselbe hat mir Herr Dr. E. Mylius von der nahe verwandten *Spiraea ulmifolia* Scop. aus Soldin zugesandt. Hier traten die normalen und vergrünten Inflorescenzen gleichzeitig auf. Etwas anders beobachtete ich es 1869 und 1876 im Berliner Botanischen Garten, wo solche Doldenrispen mit laubartigen Kelchblättern die später als die normalen Inflorescenzen, nachträglich im September und Oktober, entwickelten Blütenstände waren. Dies erinnert an die Erscheinung, dass monströse Birnen sich häufig aus spät entfalteten Blüten gebildet haben. In diesen Fällen

scheint die monströse Ausbildung sprungweise unvermittelt aufzutreten im Gegensatze zu den meisten Fällen rein teratologischer Natur (d. h. nicht unmittelbar durch äussere Angriffe, wie Insekten, nasskalte Witterung, Verletzung etc. veranlasst)[1]). — Noch anders ist es endlich in den häufigen Fällen, wo sämtliche Blüten eines Stockes dieselbe monströse Ausbildung zeigen, wie das z. B. bei einer bestimmten Sorte vergrünter Rosen *(Rosa bengalensis viridiflora)*, bei gefüllten Sorten etc. der Fall ist.

Doch kehren wir zu unserer monströsen *Begonia* zurück. Ich habe also erwähnt, dass die monströse Ausbildung mit der Entwicklung der späteren Inflorescenzen abnimmt. Dennoch werde ich im Gange der Beschreibung des besseren Verständnisses halber umgekehrt gehen, d. h. ich beginne mit der Beschreibung der wenig verbildeten zuletzt erschienenen und gehe von da zu den stärker verbildeten zuerst aufgetretenen über.

Die erste bemerkenswerte Abweichung zeigt sich darin, dass der bekanntlich in den normalen Blüten ganz unterständige Fruchtknoten halb oberständig wird (s. Taf. II, Fig. 1). Dabei ist bemerkenswert, dass die Flügelbildung des Fruchtknotens sich nur auf den unterständig gebliebenen Teil beschränkt. In den weiter abweichenden Blüten tritt dann eine Oeffnung des oberständigen Teiles des Fruchtknotens dadurch ein, dass zunächst die denselben bildenden Phyllome einzeln auseinander gehen unter gleichzeitig stark geförderter Entwicklung der Placentarteile (s. Taf. II, Fig. 2). Diese letzteren wachsen zu nach oben und aussen stark hervorgetretenen kissenförmigen Massen aus, die durch mannigfache Furchen zerklüftet sind und an ihrer Oberfläche, auch an dem frei nach aussen liegenden Teile derselben, dicht mit Ovulis besetzt sind. Bei weiter fortschreitender Ausbildung wird der Carpellarteil ganz oberständig und teilen und spalten sich mannigfach namentlich die Placentarteile, die auf ihrer ganzen freien Oberfläche dicht mit Ovulis besetzt sind (s. Taf. II, Fig. 3—5). Häufig sind auch die Griffelteile etwas gespalten oder wieder miteinander verwachsen (s. Taf. II, Fig. 5), und treten oft einzelne Staubblätter aussen von den Placentarteilen vor den Petalen (s. namentlich Taf. II, Fig. 4) auf.

---

1) Ich sehe hier ab von den Pelorien, deren Auftreten häufig, wenigstens mit zum Theil, durch Stellungsverhältnisse hervorgerufen ist, wie ich das am reinsten an *Aconitum Lycoctonum* beobachtet habe; trotzdem giebt es auch hier oft genug Stöcke, die nur Pelorien erzeugen, wie z. B. bei *Gloxinia*, deren Pelorienbildung also einer besonderen Anlage des Stockes, einer besonderen Constitution desselben entspricht. Ebenso sehe ich ab von den mit Stellung zusammenhängenden Metaschematismen, sowie von den Fällen, wo Blüten an anomalem Orte sich anomal entwickeln, wie z. B. die anomaler Weise zur Blütenbildung fortschreitenden Rosettenaxen von *Geum rivale*.

Dies ist der hauptsächliche Charakter der Missbildungen. Um es kurz zu resumiren, wird hier also in den weiblichen Blüten der normal unterständige Fruchtknoten oberständig, und tritt gleichzeitig mit der oberständigen Anlage der Carpelle eine Trennung derselben und Offenbleiben der einzelnen getrennten Carpelle vereint mit mächtiger Entwicklung des Placentarteiles ein: endlich treten noch einzelne Staubblätter zwischen den Petalen und Carpellen auf. Bei diesen monströsen weiblichen Blüten tritt daher im Zusammenhange mit der oberständigen Anlage der Carpelle die Neigung auf, wie bei den männlichen Blüten eine grössere Anzahl Phyllome innerhalb der Petala zu entwickeln, und bilden sich von diesen Phyllomen die äusseren zu Staubblättern aus.

Auch die männlichen Blüten des Stockes zeigten zuweilen Abweichungen. Dann trat an den innersten Phyllomen zuerst (s. Taf. II, Fig. 6) die Umbildung der Staubblätter in Carpelle oder Petala[1]) ein, zuweilen beides zugleich, wie in Fig. 6 und schreitet dann die Umwandlung der Stamina namentlich zu Carpellen vom Centrum nach der Peripherie fort, doch traf ich sie nie sehr weit nach aussen fortgeschritten. Die Umwandelung des Staubblattes in ein Carpell geht in der Weise vor sich, dass der Spitzenteil des Staubblattes zum Griffel mit der Narbe wird, während von der Bauchseite sich mit Ovulis bedeckte Excrescenzen erheben. Ausserdem kommt es auch an den sonst normalen männlichen Blüten häufig vor, dass sich die peripherischen Staubblattanlagen zu Petalen ausgebildet haben.

Wenn wir uns in der Litteratur umsehen, so verdienen einige Fälle hier herangezogen zu werden. Zunächst ist hervorzuheben, dass bei *Begonia* oberständige Carpelle auch auftreten können, ohne geöffnet zu sein. So findet sich im Botanical Magazine tab. 5160 Fig. 4 eine Blüte von *B. frigida* abgebildet, bei der im Centrum vier zwar freie (nicht miteinander verwachsene) Carpelle stehen, von denen aber jedes einzelne geschlossen ist, und die mit ebenso vielen aussen von ihnen stehenden Staubblättern abwechseln.

Maxwell T. Masters erklärt sie in seiner Vegetable Teratology p. 199 (und p. 303) als anomale männliche Blüten, bei denen sich die centralen Staubblätter in Carpelle umgebildet haben.

Eine schöne Studie über monströse Blüten knolliger Begonien hat Duchartre im Bulletin de la Société Botanique de France Tome XXVII 1880 p. 134—140 veröffentlicht. Die meisten der dort beschriebenen Missbildungen sind an Stöcken in der berühmten *Begonia*-Cultur des Herrn Lemoine in Nancy aufgetreten, und habe ich diese Missbildungen in den Culturen des hiesigen Kgl. Botanischen Gartens

---

1) Solche Umwandlung der central gestellten Staubblätter in Petala habe ich schon öfter bei anderen sonst normalen Begonien beobachtet.

1884 wieder beobachtet. Die Stöcke zeigen daher eine grosse Constanz im Hervorbringen ganz bestimmt monströser Blüten.

Aus demselben Etablissement des Hrn. Lemoine stammen auch die Samen der Elternsorte, bei deren Aussaat Herr R. Brandt den monströsen Stock erhielt. Es möchte scheinen, dass die hybriden Sorten geneigter zur Production monströser Stöcke sind.

Unter den von Herrn Duchartre l. c. beschriebenen Missbildungen befindet sich keine solche Umbildung weiblicher Blüten. Hingegen bemerkt er l. c. p. 136 unter der Rubrik 2e Fleurs mâles doubles, à pétales ovulifères . . . „Enfin on observe au centre de ces fleurs (gefüllte männliche Blüten, bei denen viele Petala, über deren Ort leider nichts Genaueres angegeben ist, Ovula längs der Ränder der Basis ihrer Innenfläche tragen), un ou plusieurs corps épais, de conformation plus ou moins irrégulière et que leur surface chargée d'ovules pourrait faire considérer comme des placentas isolés et restés à nu.“ Ich bin geneigt zu glauben, dass auch bei diesen gefüllten männlichen Blüten die Umwandlung der Petala (richtiger Stamina) in Carpelle im Centrum am weitesten vorgeschritten war, und sie sich dort, analog meinem Falle, zu offenen Carpellen mit freiem Placentarteile und Griffel- (oder vielleicht petaloïden) teile ausgebildet haben.

Eine ähnliche monströse Umbildung von Carpellen ist mir bei anderen Gattungen zur Zeit nicht bekannt. Die Ovula tragenden Stamina und Petala, wie sie z. B. bei gefüllter *Primula* u. a. oft auftreten, lassen sich erst secundär damit vergleichen, insofern auch bei ihnen der Ovula tragende Teil besonders fleischig ausgebildet, also als frei nach aussen liegender Placentarteil hervortritt.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Nagel bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Tafel II.

Monströse Blüten eines Stockes der *Begonia hybrida Sedeni* aus der Cultur des Herrn R. Brandt.

Fig. 1. Weibliche Blüte mit halboberständigem geschlossenen Fruchtknoten.

Fig. 2. Weibliche Blüte mit halboberständigem geöffneten Fruchtknoten. Die frei nach aussen hervorgetretenen Placentarteile pl. mit Ovulis dicht besetzt.

Fig. 3—5. Weibliche Blüten mit ganz oberständigen Fruchtknoten, die zu getrennten dicht mit Ovulis besetzten Placentarteilen pl. und Griffelteilen ausgebildet sind. Einzelne Staubblätter st. treten auf.

Fig. 6. Staubblatt-Säule einer männlichen Blüte, in der sich von 2 central gestellten Staubblättern das eine zu einem Petalum, das andere zu einem Carpelle ausgebildet hat.

B. Ueber anomale Vegetationserscheinungen.

3. (mitgeteilt in der Sitzung vom 11. Januar 1884.) Herr Prof. Jacobsthal traf am 26. December 1883 folgende

Pflanzen in der Nähe Charlottenburgs bei Berlin im Freien blühend an, die er die grosse Freundlichkeit hatte, mir frisch zuzusenden: *Taraxacum officinale*, *Centaurea Jacea*, *Lamium amplexicaule*, *Lychnis Flos cuculi*, *Urtica dioica*, *Erysimum cheiranthoides*, *Achillea Millefolium*, *Scleranthus perennis* und *Agrostemma Githago* mit frisch grünem Laube und zahlreichen weit entwickelten Blütenknospen, deren grosse grüne Kelchblätter sich weit ausgebreitet hatten, deren Blumenblätter und Staubblätter aber klein und in der Kelchröhre eingeschlossen blieben. Hier genügte offenbar die Temperatur nicht mehr zur Entfaltung und zum Heraustreten der Blumenkrone, während die Pflanze sonst noch in voller ungestörter Vegetation verharrt.

Alle diese Erscheinungen entsprechen der in den Winter hinein fortgesetzten Herbstvegetation. Anders ist es mit folgenden Erscheinungen, die schon der vorausgeeilten Frühjahrsvegetation entsprechen. Im Tiergarten hat *Sambucus nigra* schon Laubblätter weit entfaltet, wie ein von Herrn Rittmeister v. Seemen kurz vorher mir übergebener aus dem Tiergarten frisch gepflückter Zweig der Gesellschaft anschaulich zeigte. Im Vorgarten der Bellevuestrasse steht *Primula elatior* in Blüte, worauf mich Herr Cramer aufmerksam machte; in einem der Sonne ausgesetzten Vorgarten stand wiederum *Cydonia japonica* in Blüte.

Von besonderem Interesse ist noch der Algenwuchs in den Gräben und Sümpfen hinter dem Halensee im Grunewald, den Herr Stud. G. Eichholz am 29. December 1883 dort antraf. Es wuchsen dort *Volvox globator*, meist mit Tochtercolonien versehen; *Zygnema*, *Mesocarpus* und *Spirogyra* waren viel in vegetirenden Fäden vorhanden, die nur das Ungewöhnliche zeigten, dass zahlreiche Oeltropfen auf den Chlorophyllkörpern sassen, offenbar ein Effect der niedrigeren Temperatur. Namentlich viele Desmidiaceen, z. T. auch in Zellteilung, zeigten sich dort, so *Tetmemorus granulatus*, *Staurastrum polymorphum*, *St. vestitum*, *St. furcigerum*, *Closterium lineatum*, *Cl. Lunula*, *Cl. moniliferum*, *Bambusina Brebissonii* in Fäden bis zu circa 100 Zellen, *Desmidium Swartzii*, *Euastrum ansatum*, *Eu. elegans* forma *spinosum*, *Sphaerozosma secedens* stets nur in einzelnen Zellen, *Cosmarium cucurbita*, *C. cucumis*, *Micrasterias crenata*, *Hyalotheca dissiliens*, *Didymoprium Grevillei*, *Xanthidium fasciculatum*, *Eremosphaera viridis*. Ausserdem wurden noch bemerkt *Characium*, *Ophiocytium*, *Pediastrum tetras* und *Hapalosiphon Braunii* in schöner Entwicklung an Kiefernadeln.

Es ist bemerkenswert und verdient hier besonders hervorgehoben zu werden, dass V. B. Wittrock in seiner schönen Arbeit „Om snöns och isens Flora, särskildt i de arktiska trakterna“ (aus E. Nordenskiöld, Studies och forskingar föranledda af mina resor i höga nordens, Stockholm 1883) ebenfalls viele *Desmidiaceae* und *Zygnema* aus der Schnee- und Eisflora aufführt.

4. (mitgeteilt in der Sitzung vom 8. Februar 1884.) — *Lonicera tatarica* und *L. Periclymenum* hatten im Universitätsgarten und Tiergarten, *Spiraea sorbifolia* im Tiergarten bereits Ende Januar frische Blattknospen entfaltet, und *Galanthus nivalis* stand bereits Ende Januar in Vorgärten am neuen Kanal in voller Blüte. Herr Prof. Jacobsthal hat mir wiederum freundlichst von ihm am 3. Februar am Kurfürstendamm bei Berlin angetroffene frische Pflanzen zugesandt. Besonders bemerkenswert sind darunter *Veronica persica* in Blüte und mit jungen schon ziemlich weit entwickelten Fruchtkapseln, wahrscheinlich überwinterte Herbststöcke, *Centaurea Cyanus*, überwinterter gestauchter Stengel mit grünen Blättern, der mit kleinem unentfaltet gebliebenen Köpfchen endet, *Anthemis arvensis* aus vorjährigem Stengel blühend, *Stellaria media* und *Viola tricolor*. Während die ersteren ein Voraneilen der Vegetation im milden Winter präsentiren, entsprechen die letzteren der vom Herbst in den milden Winter fortgesetzten Vegetation.

5. Ueber einige abnorme Vegetationserscheinungen im Herbste 1884. (Vorgetragen in der Sitzung vom 12. September 1884.) — Der diesjährige Sommer zeichnete sich durch andauernd trockene und warme sonnige Witterung sehr aus, der erst vom letzten Drittel des August an Niederschläge folgten. In Folge dieser Witterung trat bei einigen Arten ein anomales Austreiben und Blühen im Herbste ein, das in zweierlei verschiedener Weise veranlasst wurde.

Bei den einen wirkte die Witterung durch ihre fortgesetzte Wärme und bewirkte, dass die unterbrochene Vegetation wieder erwachte. Dies tritt namentlich an solchen Standorten ein, die nicht zu trocken gelegen sind. So blühte im Pritter Walde bei Misdroy *Vaccinium Myrtillus* in einzelnen Stöcken zum zweiten Male gleichzeitig mit dem Ende August normal allgemein zum zweiten Male blühenden *Vacc. vitis Idaea*, wodurch beiläufig bemerkt auch noch eine andere Gelegenheit, als durch die verspäteten Blüten des *Vacc. Myrtillus* im Frühjahre, zur Bildung des Bastardes gegeben wird. *Vacc. uliginosum* zeigte eben dort sehr häufig einen kräftigen zweiten Austrieb in Form zahlreicher aufrechter Sprosse. Viele Bäume, wie namentlich Eichen und Buchen, zeigten einen zweiten und sogar einen dritten Austrieb, sodass an diesen Aesten drei Jahresringe in einem Jahre gebildet sind, wie die Untersuchung ergab. Alle diese Erscheinungen wurden durch die fortgesetzte Wärme bewirkt.

Aehnlich verhielt es sich mit einer schönen Magnolie (*Magnolia obovata* Thnbg.), die auf dem etwas gesenkten Rasen (der daher feuchten Boden hat) im Winkel der Lennéstrasse mit der Königgrätzerstrasse im Tiergarten steht, und der im August zum zweiten Male blühte. Im Gegensatze zu den bald zu besprechenden Fällen waren es an dieser Magnolie die obersten Zweige, deren terminale zur

Ueberwinterung bestimmten Endknospen sich anomaler Weise bereits im andauernd warmen August zu den Blüten entfaltet hatten, die sonst erst im Frühjahre zur Entwicklung gelangen. Hier brachte ganz ausschliesslich die hohe andauernde Wärme der Sonne die über das Normale hinausgehende Entwicklung hervor, und demgemäss wirkte die Sonne am intensivsten auf die obersten Zweige des beblätterten Baumes, deren Blütenknospen sie zuerst zur Entfaltung brachte, von wo das Aufbrechen der Knospen langsam nach unten in der oberen Hälfte fortschritt. Die Endknospen der unteren Zweige der Magnolie blieben sämtlich geschlossen.

Ganz anders verhält es sich mit einer Anzahl von Bäumen von *Aesculus Hippocastanum* und *Tilia grandifolia*, die ebenfalls an einzelnen Zweigen ihre sonst erst im nächsten Frühjahre eintretende Entwicklung bereits Anfang September erreichten.

In Berlin hatten in der Strasse „Unter den Linden“ eine Anzahl Bäume von *Aesculus Hippocastanum* an zahlreichen Aesten zum zweiten Male frisches Laub ausgetrieben, und waren viele zur Blüte gelangt. Untersuchte man diese Bäume genauer, so zeigte sich, dass ausnahmslos es die unteren Aeste waren, die ausgetrieben hatten, während die Knospen der obersten Aeste ausnahmslos geschlossen blieben, und dass ferner alle ausgetriebenen Aeste (oder noch besser gesagt die ganze Region des Baumes, wo Aeste ausgetrieben haben) ihre diesjährigen Blätter abgeworfen hatten, während an den oberen Aesten noch das alte, wiewohl schon stark angewelkte Laub geblieben war. Sämtliche Bäume mit ausgetriebenen Aesten sind nach der geringen Stärke des Stammes zu schliessen noch ziemlich jung.

Um die Erscheinungen zu verstehen, müssen wir uns vergegenwärtigen, dass das alte Laub von den Aesten abgefallen war in Folge des trockenen Sommers, d. h. in Folge des durch den heissen regenarmen Sommer bedingten tiefen Standes des Grundwassers, woher auch alle benachbart stehenden jungen Bäume, wie z. B. Linden, bereits stark angewelktes, an den Blatträndern weit eingetrocknetes Laub trugen. Die unteren Aeste sind es, die in Folge dessen ihre Blätter verloren. Als nun in der zweiten Hälfte des August die Regen eintraten und den Grundwasserstand wieder erhöhten, die Wurzeln daher aus dem Boden lebhaft Wasser aufnahmen, da brachen wieder die Knospen derjenigen Zweige aus, die ihre Blätter verloren hatten, während die, wenn auch an den Rändern bereits stark eingetrocknete und eingerollte Blätter tragenden oberen Zweige ruhend blieben. Aehnlich hatte Vortr. schon früher an *Aesculus Hippocastanum* und anderen Bäumen beobachtet, dass durch Hitze und Trockenheit oder auch durch äussere Verletzungen z. B. Raupenfrass veranlasste Unterbrechung der Vegetation das frühzeitigere Austreiben der für die nächste Vegetationsperiode bestimmten Knospen bei Eintritt günstiger

Witterung sehr wesentlich mitbedingt (vergl. z. B. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin aus dem Jahre 1874 S. 12, 13.). Aehnlich hat auch Ascherson beobachtet, dass in der Oase Dachl viele Bäume, wie Weinstock, Aprikose, Pflaume, Apfel, Granatapfel, *Salix Safsaf* F. trotz des günstigen Klimas ihre einjährigen Blätter verloren und erst 4—5 Wochen nach dem Abfall der Blätter wieder neu austrieben. Eine Ausnahme machte nur der Pfirsichbaum daselbst. (Vergl. P. Ascherson: Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Rohlfs'schen Expedition zur Erforschung der libyschen Wüste in Botan. Zeitung 32. Jahrg. 1874 Sp. 644—646.)

Bei *Aesculus* waren es, wie gesagt, im Gegensatze zur *Magnolia* die unteren Aeste, die in Folge des tiefen Standes des Grundwassers ihre Blätter abgeworfen, und deren Endknospen in Folge des eingetretenen Regens wieder austrieben und zahlreich zur Blüte gelangten. Aehnliches liess sich noch an vielen anderen Orten Berlins[1]) an *Aesculus* beobachten.

Aehnliches beobachtete ich an unserer grossblätterigen Linde *Tilia grandifolia* Ehrh. (*T. platyphyllos* Scop.). Am 10. September zeigten sich am Platze vor dem Neuen Thore zu Berlin alle Bäume derselben mit welkem Laube und manche an den unteren Aesten vollständig entblättert, während die unter ihnen stehenden Bäume von *Tilia parvifolia* noch vollständig frisches grünes Laub trugen. Von den Bäumen der *T. grandifolia*, deren untere Aeste entblättert sind, haben zwei benachbarte Bäume an diesen unteren entblätterten Aesten wieder frisches Laub ausgetrieben, während die oberen Aeste, die noch welke eingeschrumpfte Blätter trugen, nicht ausgetrieben haben. Wir haben also hier dieselbe Erscheinung wie bei *Aesculus Hippocastanum* vor uns.

Besonders deutlich lässt sich hier der Zusammenhang mit dem tiefen Stande des Grundwassers erkennen. *Tilia parvifolia* prangte deshalb noch in vollständig frischem grünen Laube, weil ihre Wurzeln tiefer gehen, als die der *T. grandifolia*. Letztere wurde daher von

---

[1]) Nachträgliche Anmerkung. Beim Besuche der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg hatte ich Gelegenheit dieselbe Erscheinung in einem schönen Beispiele zu beobachten. Während in den der Elbe näheren Orten sämtliche Bäume von *Aesculus Hippocastanum* noch ihr heuriges Laub trugen, zeigten am 19. September die in der von der Elbe ziemlich entfernten Wilhelmstrasse angepflanzten jungen Bäumchen der *A. Hippocastanum* stark angewelktes Laub. Die Wilhelmstrasse zieht von Ost nach West. Auf der Nordseite, die also der Sonne den grössten Teil des Tages ausgesetzt ist, haben viele dieser Bäumchen an vielen Aesten schon alles Laub verloren und von diesen haben zwei Bäumchen wieder vollständig die nächstjährigen Knospen ausgetrieben und standen in Blüte. Auf der beschatteten Südseite der Strasse hingegen waren die angewelkten Blätter nicht zum Abfall gelangt, und hat daher kein Bäumchen ausgetrieben.

dem Sinken des Grundwassers weit stärker afficirt[1]), und ebenso erklärt es sich, dass im allgemeinen die jungen Bäume von *Aesculus Hippocastanum* stärker davon afficirt werden, als die älteren Bäume, deren Wurzelsystem tiefer geht.

Wir sehen also, dass bei der feuchtstehenden *Magnolia* die continuirlich erwärmende Sonne das Austreiben der Knospen veranlasst hatte, und demgemäss das Austreiben zuerst an den obersten am meisten erwärmten Knospen auftrat und von da nach unten fortschritt. Bei *Aesculus* und *Tilia* hingegen hatte die anhaltende Hitze das Sinken des Grundwassers und dieses die von unten nach oben fortschreitende Entblätterung der Bäume hervorgerufen; der danach eintretende Regen hat wiederum den Austrieb der bereits entblätterten unteren Aeste veranlasst.

C. Mykologischen Inhalts.

6. Ueber eine neue *Chytridiee.* — Ich beobachtete dieselbe in den Zellen eines sterilen *Zygnema*, das Herr Studiosus G. Eichholz in den Sümpfen des Grunewaldes bei Berlin am 29. December 1883 angetroffen und gesammelt hatte.

Die *Chytridiee* gehört zur Gattung oder Untergattung *Olpidium* A.Br., deren Glieder bekanntlich sich in der befallenen Wirtszelle entwickeln, und deren Zoosporangien einen Fortsatz treiben, der die Membran der Wirtszelle nach aussen durchbohrt, und durch den die Zoosporen nach aussen austreten.

In den befallenen *Zygnema*-Zellen zieht sich der plasmatische Inhalt mit dem Primordialschlauche von der Zellwandung zurück; nur da wo der oder die Schwärmer in die Wirtszelle eingedrungen sind, bleibt er an der Wandung haften. Aus den eingedrungenen Schwärmern entwickeln sich Zoosporangien und Dauerzellen. Die Zoosporangien sitzen der Oberfläche des zusammengezogenen Inhalts breit auf, zuweilen jedoch noch deutlich von dem ganz dünnen ausgedehnten Primordialschlauche überzogen, sind kugelig und treiben von dem der Zellwandung nächsten Punkte ihrer Oberfläche einen kurzen Fortsatz, der die Zellwand durchbohrt und sich, sobald er nach aussen gelangt ist, dicht

[1]) Nachträgl. Anm. Eine Bestätigung findet diese Anschauung durch zwei Beobachtungen. Unser Mitglied Herr A. Toepffer bemerkte zu meinem Vortrage, dass sein Vater den frühzeitigeren Abfall des Laubes eines Baumes von *Tilia grandifolia* Ehrh. vor seinem Hause dadurch vermeidet, dass er den Baum mit einer tiefen Lehmkute umgeben hat, in die er täglich Wasser schüttet, durch welche Bewässerung der Baum eben sein Laub länger behält. — Auf einer am 21. September im Bodethal im Harze gemachten Excursion prangten die an dessen Wänden wachsenden Bäume von *T. grandifolia* im Gegensatze zu Berlin noch im vollen Laubschmucke, weil ihre im flachen Boden auf den felsigen Wänden des Bodethales ausgebreiteten Wurzeln durch das an diesen Wänden hinabrinnende Wasser befeuchtet werden.

über der Wandung der Wirtszelle öffnet, sodass also kein langer Hals aussen hervorsteht, wie er bei anderen Olpidien auftritt. Durch diesen kurzen Hals entleeren sich die mit einer Wimper versehenen Schwärmer nach aussen. Die Dauerzellen des *Olpidium* hingegen bilden sich in dem zusammengezogenen Inhalt; sie sind von einer starken Membran umgeben und zeigen innen einen stark lichtbrechenden, ölartigen Tropfen. An der dicken Membran erkennt man öfter mehr oder minder deutlich siebartig verteilte dünnere punktförmige Stellen. Von den befallenen *Zygnema*-Zellen verging leicht die Membran, und blieben die zusammengezogenen Inhaltskörper mit der eingeschlossenen Dauerzelle zurück. Ich betrachte dieses *Olpidium* als den Typus einer neuen Art, die ich ***Olpidium zygnemicolum*** P.Magn. nenne. Sie trat in der Cultur constant nur auf *Zygnema* auf, trotzdem in demselben Culturglase *Spirogyra* und *Mesocarpus* reichlich gediehen, die ganz unberührt von dem *Olpidium* blieben.

Am nächsten scheint das *Olpidium* dem *Chytridium* zu stehen, das Sorokin auf faulenden Confervaceen (Confervacées en putréfaction) bei Taschkend beobachtet hat und in seinem Aperçu systématique des Chytridiacées, récoltées en Russie et dans l'Asie centrale (Archives botaniques du Nord de la France 1883 p. 32) hinter *Olpidium apiculatum* A.Br. beschreibt und abbildet, ohne es zu benennen. Doch scheint bei diesem die eigentümliche Zusammenziehung des Inhalts nicht einzutreten.

Die herumgereichten Zeichnungen hat Herr Stud. G. Eichholz freundlichst beim Vortragenden nach der Natur gezeichnet.

7. Die neue Krankheit des Weinstocks, der falsche Mehlthau, bei Berlin. (Vorgetragen in der Sitzung am 12. December 1884.) — *Peronospora viticola* Berk., die die neue aus Amerika eingewanderte Krankheit, den falschen Mehlthau, auf dem Weinstocke erzeugt, ist nun auch in die Umgegend von Berlin eingewandert. Sie wurde diesen Herbst in Gärten in Wilmersdorf und Pankow bei Berlin beobachtet und ist von Herrn P. Sydow bereits in seiner Mycotheca marchica Nr. 650 aus Wilmersdorf herausgegeben worden. Wie in der Gartenzeitung (Organ des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich preussischen Staaten etc.) II. Jahrg. Berlin 1883 S. 11—18 von mir auseinandergesetzt, treten die Conidienträger der *Peronospora* nur an der Unterseite der Blätter heraus und erscheinen dort als ein weisslich grauer Filz, dessen Auftreten von den hervorragenden Blattnerven aus beginnt.

Dieser Filz des falschen Mehlthaues unterscheidet sich von dem schon immer in unserer Gegend häufig aufgetretenen, *Erineum* genannten Blattfilze, womit man ihn verwechseln könnte, mit blossem Auge schon leicht dadurch, dass auch die kleinsten Flecken des *Erineum* nach der nicht befallenen Seite buckelartig aufgetrieben werden, während

die Flecken des falschen Mehlthaues stets in der Ebene des Blattes bleiben. Mit dem echten Mehlthau, *Oidium Tuckeri*, ist er nicht gut zu verwechseln. Dieser überzieht als weisser schleierartiger Anflug, nicht eigentlich als filziger Ueberzug, namentlich die Oberseite und auch die Unterseite der Blätter; er gleicht darin dem bekannten, auch auf allen anderen Culturpflanzen, wie Gurken, Rosen etc. etc. so häufig auftretenden Mehlthau, der von verschiedenen Arten von *Oidium*, oder richtiger gesagt *Erysiphe*, gebildet wird.

Es wäre sehr interessant sein Auftreten in der Mark Brandenburg, und speciell bei Berlin, im nächsten Jahre recht genau zu beobachten, namentlich wo möglich auch die Zeit seines ersten Erscheinens und die Ausdehnung seiner Verbreitung. Wenn der Pilz bei uns keine Dauersporen (Oosporen) gebildet hat, wäre es recht wohl möglich, dass die Krankheit im nächsten Jahre nicht wieder auftritt oder erst spät im Jahre erscheint in Folge neuer Einwanderung. An den von mir untersuchten Blättern fand ich keine Oosporen im Gewebe.

Käufliche Algen-Sammlung von Helgoland.

Von

W. Retzdorff.

In der Vereinssitzung am 12. Dezember 1884 legte Herr W. Retzdorff eine Sammlung von Algen vor, welche er von Herrn Erich J. Block in Helgoland erhalten hatte, und welche sämtlich aus der Umgebung dieser Insel stammen. Die Algen, 45 an der Zahl, sind ausserordentlich schön auf Cartonpapier aufgezogen, und hat es Herr Block verstanden, auch die zierlicheren Arten, wie *Mesogloea vermicularis*, *Ceramium nodosum* und *rubrum*, *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Hypoglossum alatum*, *Ptilota plumosa*, *Polysiphonia nigrescens*, *Plocamium coccineum*, *Spongomorpha cymosa*, *Cladophora Lehmanniana*, *Hypne purpurascens*, *Desmarestia aculeata* und andere besonders gut und anschaulich zu präpariren. Herr Block ist geneigt, einige derartige Sammlungen zu sehr billigem Preise abzugeben.

Monographie der Gattung Clematis.

Von

Dr. Otto Kuntze.

Als ich die auf meiner Reise um die Erde gesammelten *Clematis*-Arten systematisch bestimmen wollte, fühlte ich den Mangel einer einheitlichen Bearbeitung dieser Pflanzengattung und die daraus resultirende Unsicherheit in der Bestimmung der einzelnen Arten. Das gab mir Veranlassung, mich eingehend mit diesen Pflanzen zu beschäftigen und sie auch in den Culturen und in den Herbarien zu studiren; ich nahm Gelegenheit, die botanischen Gärten und Museen zu Berlin, Kew, British Museum, dann in Leyden, Brüssel und Paris wegen *Clematis* zu revidiren. So entstand diese Arbeit.

Linné beschrieb im Jahre 1760, einschliesslich der unter *Atragene* aufgeführten, nur 13 Species, zu denen er später *Cl. maritima* hinzufügte, wogegen er *Atragene sibirica* dann wegliess. In de Candolle's Systema naturale sind 1818 einschliesslich *Naravelia* 87 Arten aufgestellt; derselbe hat allein 32 neue Arten veröffentlicht. In Steudel's Nomenclator sind im Jahre 1840 ausschliesslich der nicht zu *Clematis* gehörigen Pflanzennamen 127 Arten mit fast ebensoviel Synonymen angenommen worden. In meinem Register sind etwa 600 Arten und Synonyma aufgezählt, die ich auf 66 Arten, etwa 100 Unterarten und 6 Bastarde zurückführe. Es sind mithin über 500, oder wenn man die Subspecies als Species zweiten Ranges, als Petites espèces, Microspecies auffasst, über 400 Namen zu den Synonymen zu verweisen.

Um dieses rapide Anwachsen der richtig aufgestellten und vermeintlichen Arten zu verstehen, muss man berücksichtigen, wie die Species gemacht wurden. Linné klärte die Wissenschaft der bis dahin bekannten Pflanzen durch Beschreibungen mit knappen scharfen Diagnosen; die Variabilität ward dabei ziemlich vernachlässigt, selbst bei den von ihm oft weit umgrenzten Arten; die Varietäten wurden keines besonderen Namens gewürdigt. Die Autoren nach Linné, so auch A. P. de Candolle waren in dem Glauben unwandelbarer, geschaffener Species befangen und beschrieben bona fide fast jede etwas abweichende Form der in den Herbarien gefundenen Pflanzen als besondere Art, namentlich wenn das betreffende Exemplar aus fernen Landen stammte. Varietäten wurden nur selten zugelassen; de Candolle führt bei 91 Arten nur 16 auf, ich dagegen ausser den 100 Subspecies nahezu 240 Varietäten und Subvarietäten. An eine kritische Sichtung der Arten, an eine genaue vergleichende Angabe der Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen *Clematis*-Arten ward so gut wie

nicht gedacht; zwar wurde eine Gruppirung versucht, aber es wurden auch, wie ich noch zeigen werde, in diese Sectionen nicht zugehörige Species willkürlich eingereiht; die Diagnosen waren schablonenartig und entbehrten auch wohl manchmal jedes Unterschiedes. Die Diagnosen, wie sie einzeln von verschiedenen Autoren aufgestellt waren, wurden in den Sammelwerken der Linnéischen Schule auf Autoritäten hin ruhig aneinander gereiht und nacheinander abgedruckt.

Erst in den grösseren exotischen Florenwerken, namentlich Torrey & Gray Flora of North America, in Hooker fil. & Thomson Flora of British India, in Miquel Flora Indiae Batavae, Bentham Flora Australiensis und Flora Hongkongensis, Hooker Handbook of the New Zealand flora, Harvey & Sonder Flora Capensis, Oliver Flora of tropical Africa und in den Publicationen von Maximowicz über Nordostasien finden wir mehr oder minder eine systematische Sichtung der *Clematis*-Arten. Aber hier wurden die Grenzen der betreffenden Florengebiete nicht selten auch als Artgrenzen angenommen und die oft gleichen, aber andersbenannten Arten aus benachbarten und entfernteren Gebieten minder berücksichtigt; meist geschah dies gar nicht und zuweilen recht unglücklich, indem Vergleiche mit entfernten Arten anderer Länder angestellt wurden.

Demselben Gebrauch, die Species länderweise aufzustellen, unterlagen auch die von Reisenden oder von deren botanischen Monographen einzeln neuveröffentlichten Arten. Man kann dies verzeihlich finden und es auch kaum anders erwarten, so lange noch keine einheitliche Sichtung der ganzen Gattung vorliegt; denn das in einzelnen, meist noch nicht floristisch behandelten Gegenden gesammelte Material, welches voraussichtlich manche neue Species oder Rasse enthält, würde veralten, wollte man es nicht mit etwas Vernachlässigung der verwandten oder gleichen Arten aus anderen Ländern beschreiben. Würde man doch sonst gezwungen sein, die ganze Gattung monographisch zu behandeln, und dazu fehlt den meisten dieser Autoren, welche vereinzelte Species aufstellen, die Gelegenheit; dazu bedarf es der genauen Durchsicht der grösseren Herbarien, also auch einer Reise nach einigen europäischen Hauptstädten, sowie der Benutzung eines Bücherschatzes, wie er nirgends vollständig beisammen zu finden ist. Dann müssen auch alle vorher unvollkommen beschriebenen Arten erforscht werden, was mit noch mehr Umständen verknüpft ist.

Das Aufstellen der Arten nach Florengebieten ist fast ein Dogma geworden; man hat sich in die Anschauung hineingelebt, dass Pflanzen aus entfernten Gebieten verschieden sein müssen; nun beschreibt oder beschrieb man sie oft als verschiedene Arten, womit sich alsdann der irrige Zirkelschluss leicht erklärt, dass die weit entfernten Florengebiete in Betreff der Arten derselben Gattung sehr verschieden seien. Das Aufstellen der Arten nach Florengebieten wird auch dadurch befördert, dass manche Herbarien, so auch das grösste der Welt, das in

Kew, die Species nach Florengebieten geordnet haben. Werden dann die Arten aus wenig erforschten Zwischengebieten bekannt, so treten systematische Schwierigkeiten ein, die der Monograph zu beseitigen hat.

Die Pflanzen richten sich nun nicht nach den publicirten Diagnosen, sondern variiren unter Berücksichtigung des Gesamtgebietes, wenn sie auch in manchen Gebieten mehr constant auftreten, stets, so dass es nur erübrigt, die Grenzen der Formenkreise festzustellen, die Art des Zusammenhanges der einzelnen verschiedenartigen, lokal mehr oder weniger constanten Rassen, deren Vorkommen und ihre Unterschiede darzustellen. Wenn ich nun von 66 bez. 166 Species rede, die ich zu beschreiben hatte, so will ich bei *Clematis* dem ebenso undefinirbaren wie herrschenden, aber im Gebrauch als Notbehelf schwer zu vermeidenden Speciesbegriff eine Concession machen; ich habe die Subspecies bezüglich der Nomenclatur genau so wie Species behandelt und überlasse es dem persönlichen Urteil eines Jeden, ob er nur die grösseren Formenkreise, die ich hier kurzweg Species nenne, oder ob er auch meine Subspecies als Species betrachten will; ich habe daher auch keinerlei Veränderung der Benennungen und Autorencitation vorgenommen, wie es sonst bei Degradation von Arten leider üblich ist; ich sagte leider, denn wohin soll es führen, wenn mit der besseren Erkenntnis der Zwischenformen die Arten oder Formenkreise immer weiter begrenzt werden müssen nnd nun die bis dahin geltenden Namen für eingezogene Species umgeändert würden? Andrerseits erwarte ich von den Vertretern der Anschauung kleinerer Formenkreise als Species, dass sie die Namen meiner Subspecies auch als Artennamen respectiren — es hiesse doch nur eine Prämie auf leichtfertige Artenfabrikation setzen, wollte man blos die Namen der als Arten aufgestellten Pflanzen beibehalten; eine Wiederholung gleicher Namen bei Species und Subspecies habe ich aus diesen Erwägungen auch vermieden. Es darf dann auch die Subspecies, welche mit dem Hauptnamen sich ursprünglich deckte, keinen besonderen Namen erhalten; ich schlage vor, in solchen Fällen die Benennung *normalis* ohne Autorencitation zu gebrauchen, z. B. *Cl. recta* L. em. subsp. *normalis*.

Manche werden einige meiner Varietäten, Subvarietäten, welche zuweilen von höherem systematischen Rang als mehrere ehemalige Arten sind, noch als Species ansehen; von einem beschränkteren Standpunkte haben auch solche Forscher recht, wenn sie sich lediglich auf die von ihnen beobachtete Constanz einer Form versteifen. Aber je genauer eine Gattung bekannt und studirt wird, um so mehr werden auch solche Lokalformen, die offenbar nicht selten constant sind, bekannt und damit auch um so mehr Zwischenformen, sodass man dann immer mehr dahin gelangt, grössere Formenkreise zu ziehen. Ich bin öfter gefragt worden, ob ich auf meiner wegen *Clematis* unternommenen Reise nach Kew, Paris etc. recht viele neue Arten gefunden habe, und konnte doch höchstens antworten, dass ich mit weniger Arten zurück-

gekehrt sei, als ich vorher glaubte annehmen zu sollen. Bei Abgrenzung der Arten kann nur das jetzt bekannte Fehlen der Zwischen- oder Uebergangsformen massgebend sein. Es wird nie eine Einigung über den Speciesbegriff möglich sein; ich kenne blos Formenkreise und habe mich hierüber[1]) des Weiteren geäussert. Hier habe ich es nochmals mit einer einfacheren Methode versucht und, wie gesagt, die Art der Beschreibung dem herrschenden Gebrauch über Speciesbehandlung mehr angepasst, indem ich die Formenkreise als Species, Subspecies, Varietäten, Subvaritäten zusammenfasse; dass dies beim besten Willen nicht immer durchführbar ist, wird sich später zeigen.

Der Monograph einer ganzen Gattung steht auf einem ganz anderen Standpunkt als der Lokalflorist: er hat alle die unbeschriebenen, ihm neu bekanntgewordenen Pflanzenformen aus allen Regionen zu berücksichtigen, darf nichts negiren und soll eine einheitliche Uebersicht mit den vorhandenen Unterschieden der Pflanzen geben. Kein Wunder, dass er zur Aufstellung grösserer Formenkreise gelangt und selbst diese manchmal noch auf sehr geringfügige Unterscheidungsmerkmale hin trennen wird, um nicht allzugrosse Formenkreise zu erhalten. Die Hauptsache bleibt, scharf die unterscheidenden Merkmale hervorzuheben. Das Aneinanderordnen gedankenlos nachgeschriebener Speciesdiagnosen, die manchmal dutzendweise keinen Unterschied erkennen lassen, entspricht nicht einer wissenschaftlichen Monographie. Ebensowenig sind lange Beschreibungen einzelner Pflanzenindividuen in einer solchen Monographie am Platz, wie es z. B. in dem mit vortrefflichen Abbildungen versehenen Werke von Lavallée, Les Clématites à grandes fleurs stattfand. Die Einteilung der *Clematis*-Arten in gross- und kleinblütige ist überhaupt eine verfehlte. Es müsste den langen Beschreibungen einzelner Individuen, die als Species aufgestellt werden, wenigstens eine Clavis analytica beigegeben werden, worin alle sonst bekannten abweichenden Formen, Varietäten, Arten, oder wie man sie sonst nennen mag, kurzum alle Verwandten der ganzen Gruppe zu berücksichtigen sind. Wenn die Liebhaber der Petites espèces sich dieser Anforderung fügen wollten, würden sie meist anderer Meinung werden. —

Die bisherige Sectionseinteilung von *Clematis* konnte nicht beibehalten werden. *Atragene* wird bereits von verschiedenen Autoren cassirt, auch von Bentham & Hooker in den Genera plantarum. Dies mit Recht, denn die petaloiden Staminodien bilden den einzigen Unterschied, aber diese finden sich auch bei den weiblichen Blüten der diöcischen *Clematis*-Arten aus Amerika und Australien in der Regel, ferner bei *Cl. smilacifolia* var. *petaloidea*, bei *Cl. zeylanica* und manchmal auch bei *Cl. heracleifolia*. Dann giebt es 2 Arten, die man von gewissen Subspecies der *Cl. alpina* (d. i. *Atragene*) nur durch die

[1]) Methodik der Species-Beschreibung und Rubus. Monographie der einfach fachblättrigen und krautigen Brombeeren. Leipzig 1879.

fehlenden Petala unterscheiden kann; es sind dies *Cl. Robertsiana* und *Cl. Pseudoatragene.* Schliesslich sind die primitiven Rassen der *Cl. alpina* so nahe mit *Cl. japonica* verwandt, dass sie sich eigentlich nur durch zartere und etwas anders gefärbte (schmutzigrotbraun anstatt bläulichviolette) Sepalen unterscheiden, ein Unterschied, der noch dazu bei einer seltenen Rasse von *Cl. alpina* fehlt, (vielleicht durch Atavismus verschwunden ist) cfr. *Cl. alpina* var. *Fusijamana.* Auch stehen *Cl. japonica* und die ihr sehr ähnlichen primitiven Rassen der *Cl. alpina*, namentlich Subsp. *ochotensis* mit linealen Staminodien, in solchem geographischen Connex, dass die Abstammung der *Cl. alpina* von *Cl. japonica* kaum zweifelhaft sein kann.

Naravelia DC. auf *Atragene zeylanica* L. = *Clematis zeylanica* Poiret begründet, beruht zunächst auf der Eigenschaft, dass die 3 endständigen Blättchen des 5-zählig gefiederten Blattes — generally cfr. Hk. & Th. l. c., also nicht immer — abortirt sind, wodurch die sowieso rankenden Blättchenstiele als freie Wickelranken erscheinen. Indes es giebt, wie angedeutet, bei *Naravelia zeylanica* auch zuweilen Blätter mit nicht abortirten Endblättchen; ausserdem ist dieser Abortus nicht auf diese *Clematis*-Gruppe beschränkt. Namentlich bei *Cl. fusca* und den davon abzuleitenden Arten *Cl. Ajanensis*, *Viorna*, *Simsii*, *Viticella* finden sich manchmal, bei den ersteren sogar meist, die 1—3 endständigen Blättchen der einzelnen Blätter abortirt; man findet dies auch abgebildet, z. B. in Lavallée l. c. t. 15—20. Der Unterschied, den de Candolle im Syst. nat. macht: Carpella sessilia und Carpella stipitata trifft nicht zu und ist von ihm schon im Prodromus nicht mehr erwähnt; bei den schmäler-früchtigen *Clematis*-Arten sind die Stiele stets deutlicher und in der Flora of British India wird *Clematis* auch richtig mit sessile or stalked achenes charakterisirt. Nun könnte man nur noch geltend machen, dass *Naravelia* fleischig keulenförmige Staminodien bez. Petala hat; allein *Cl. smilacifolia* var. *petaloidea* hat ähnliche Staminodien und bei *Naravelia* = *Cl. zeylanica* var. *apetala* fehlen sie. Ueberhaupt ist *Cl. naravelioides* = *hedysarifolia* Hk. f. & Th. mit *Cl. zeylanica* so nahe verwandt, dass gewisse Formen sich nur durch die erwähnten 2 Eigenschaften: abortirte Endblättchen und fleischige Staminodien unterscheiden; diese aber sind nicht immer vorhanden. Die Abstammung kann umsoweniger zweifelhaft sein, als nur diese 2 Arten gedrehte Früchte haben.

Die Haupteinteilung der *Clematis* in de Candolle's Prodromus in die Sectionen: *Flammula* mit 71, ferner in *Viticella*, *Cheiropsis* und *Atragene* mit je 5 Arten zeigt also 3 sehr kleine Gruppen, während die Hauptmenge beisammen bleibt und in 5 Paragraphen geteilt wird, wobei der Reichtum, bez. die Armut der Inflorescenzen und die Blätter in Bezug auf Anzahl der Blättchen als ziemlich verfehlte Einteilungsprinzipien gelten, da bei vielen Arten dies sehr variabel ist. Die 3 kleinen Sectionen sind nicht richtig begründet: 1) *Atragene* behandelten

wir schon; 2) *Viticella* ist auf die Eigenschaft caudae carpellorum ebarbatae begründet, was mitunter als kahle Fruchtgriffel (-schwänze) missverstanden worden ist. Diese Eigenschaft fehlt auch *Cl. Viorna* und *Simsii* nicht, und man kann von allen diesen Arten mit Asa Gray eine var. *leiostylis* und *lasiostylis* unterscheiden; dabei fehlt es nicht an mancherlei Zwischenformen, z. B. ist oft nur der untere Teil behaart oder bärtig; auch die europäischen Exemplare der *Cl. Viticella* ändern mit behaarten und kahlen Fruchtgriffeln. Dieses Merkmal genügt also kaum zu der Begründung einer Subspecies, geschweige zu der einer Section. Ausserdem hatte de Candolle noch *Cl. florida* trotz der damals unbekannten Früchte zu seiner Section *Viticella* gestellt, aber diese hat sehr bärtige lange Fruchtgriffel.

Nun hat Maximowicz[1]) die Section *Viticella* anders zu begründen gesucht; er hat dabei die Früchte namentlich von *Cl. florida* berücksichtigt und beschreibt die caudae carpellorum als pubescentes vel plumosae; es giebt aber auch kahle bei *Cl. Viticella.* Nach ihm sollen in dieser Section die Sepala basi attenuata praefloratione margine involuta sein, doch sind diese Eigenschaften auch bei anderen *Clematis*-Arten häufig; dann wird angegeben: Innovationes floriferae ex ligno vetusto breves, unde florescentia vernalis; rarissime plantae herbaceae. Der 2. Satz, welcher also eine Ausnahme bedingt, erfordert mindestens eine Ergänzung, welche krautige Pflanzen man zur Section *Viticella* stellen soll. Maximowicz stellt nur seine *Cl. brachyura* dazu, aber diese hat weder die geforderten Sepala, noch stets nur 1—3 blütige Blütenstiele. Ferner ist auch der Charakter, dass die Blüten nur im Frühjahr aus altem Holze hervorbrechen sollen, nicht haltbar, denn *Cl. florida* und *Viticella* blühen bei uns bis in den Herbst[2]) und treiben, besonders wenn sie, wie so häufig, im Herbste zurückgeschnitten werden, im nächsten Frühling neue Jahrestriebe mit reichlichen Blüten bis zum Spätherbst. Ich meine, auch dieser Versuch, die Section *Viticella* aufrecht zu erhalten, ist nicht glücklich.

Was nun die Section *Cheiropsis* betrifft, so beruht sie ursprünglich auf der Gattung *Muralta* Adans. (Fam. des pl.), welche sich von verwandten Gattungen durch Kelch und Blumenblätter auszeichnen sollte. Doch fand man die verwachsenen kelchartigen Hochblätter der *Cl. cirrhosa* auch nicht unmittelbar unter, sondern entfernt von der Blüte und musste diese Anschauung, dass sie Kelche seien, aufgeben. Nun ist aber *Cl. cirrhosa* nur eine Rasse der *Cl. nepalensis* und letztere ist nach Buchanan's Vermutung eine Varietät von *Cl. montana.* Wenigstens unterscheiden sich *Cl. nepalensis* und *montana* blos durch

---

1) In Bulletin Ac. Pétersb. IX p. 581. 598.

2) Vergl. auch Thomas Moore & Jackmann, The Clematis, und dessen nahezu wörtliche Uebersetzung, welche durch einige weitere Angaben ergänzt ist: Hartwig und Heinemann's Clematis-Werk, worin die gärtnerische Gruppirung der hierher gehörigen *Clematis* geradezu nach den Jahreszeiten begründet wird.

das Vorhandensein bez. Fehlen dieser kelchartigen Bracteen. In der That stellte auch de Candolle alle diese Arten zur Section *Cheiropsis*, aber das Unterbringen von *Cl. montana* bei der Section *Cheiropsis* ist nicht consequent, da diese Art die geforderten kelchartigen Bracteen nicht besitzt. Ausserdem ist bei *Cl. cirrhosa* eine var. *foliato-bracteata* bekannt geworden, welche also auch die Sectionsbegründung durchlöchert; ferner sind an der Basis verwachsene schmale Bracteen eine häufige, fast regelmässige Erscheinung bei *Clematis*, und wenn breite Bracteen bei anderen Arten z. B. *Cl. longicauda*, *villosa*, *peruviana* auch oberhalb verwachsen vorkommen, ist das bei diesen Arten eine so unbeständige Eigenschaft, dass man darauf kaum Varietäten begründen kann. Ob sie bei der nur in 1 Exemplar bekannten, aber wohl isolirten Species *Cl. millefoliolata* constant ist, bleibt zweifelhaft; doch diese ist wiederum nicht cheiropsoid. Dieses Merkmal — kelchartige Involucra an einblütigen axillären Inflorescenzen — taugt also nicht zur Sectionsbegründung.

Hooker fil. und Thomson versuchten daher in der Flora of British India der Section *Cheiropsis* eine andere Begründung zu geben, nämlich: Blüten blattwinkelständig gebüschelt, Blütenstiele einblütig. Leider ist das auch nicht immer richtig, denn bei *Cl. cirrhosa* sowohl (cfr. Bot. Mag. t. 959) als bei *Cl. montana* (f. *uniflora*), sowie bei *Cl. alpina*, welche nach Bentham & Hooker (cfr. gen. pl.) zu *Cheiropsis* gehört, giebt es manchmal bez. oft einzelne axilläre Blüten; ferner haben mit Ausnahme von *Cl. cirrhosa* und der noch wenig bekannten *Cl. acerifolia*, alle zu *Cheiropsis* stellbaren Arten auch Varietäten mit blattwinkelständigen beblätterten Blütenzweigen. Diese Sectionsbegründung ist also nicht stichhaltig, da sie Varietäten von *Cl. montana*, *alpina*, *lasiantha* etc. in verschiedene Sectionen verweisen muss.

Edgeworth hatte eine Section *Bebaeanthera* auf *Cl. barbellata* = *japonica* begründet, welche — meist nur an den äusseren Staminen — introrse Antheren besitzt. Hooker fil. und Thomson ziehen diese Section zu *Cheiropsis* und stellten noch ihre *Cl. acutangula* mit introrsen Antheren dazu; indes letztere ist nicht immer cheiropsoid, und Baillon giebt auch *Cl. (Naravelia) zeylanica* als mit introrsen Antheren versehen an. Bei letzterer Art ist diese Eigenschaft nicht immer vorhanden. Ausserdem fand ich noch introrse Antheren an äusseren Staminen bei *Cl. alpina*, *Robertsiana*, *Pseudoatragene* in der Regel und bei *Cl. integrifolia* manchmal. Diese Eigenschaft, welche bei sehr zottigen breiteren Filamenten zuerst auftritt, wobei die Aussenseite dicht behaart und die Innenseite kahl oder schwach behaart ist, und wobei die Antheren von der dichtzottigen Behaarung nach innen zu gedrängt wurden, eine Eigenschaft, die sich dann auch noch bei den calvescenten Abarten und Tochterarten findet, ist also nicht geeignet zur Sectionsbegründung zu dienen; denn sie findet sich bei zwei Arten inconstant und ist auch nicht auf cheiropsoide Arten beschränkt.

Damit fehlt aber jedwede Sectionseinteilung von *Clematis*. Neuerdings hat nun Decaisne[1]) eine Section *Tubulosae* herausgegriffen, welche auf *Cl. heracleifolia* basirt und ausser dreizähligen Blättern hyacinthenartige Blüten hat; es ist indes noch eine andere Art mit fiederigen Blättern bekannt geworden, nämlich *Cl. pinnata* Maxim., und ausserdem konnte ich dieselben eigenartigen Blüten, deren schmale, oberhalb etwas geflügelte Sepala sich während der Blütezeit noch zurückrollen, auch als Varietäten einiger kletternder Arten, nämlich von *Cl. Buchananiana* (var. *alata*) und *Cl. gracilis* (var. *hyacinthiflora*) bekannt geben, sodass auch diese Section *Tubulosae* nicht angenommen werden kann. Dann hat noch Lavallée l. c. diverse Sectionen aufgestellt, die keine ernsthafte Erwägung verdienen; sie entsprechen kaum meinen Species, sind auf einige schönblühende Culturpflanzen ohne allen Zusammenhang mit verwandten wilden Arten, z. T. ohne Unterschiede, z. T. in Widerspruch mit dem Text der Artbeschreibungen construirt[2]).

Sind nun die Sectionen, welche de Candolle annahm, nicht haltbar, so brauchen wir über den Unwert der Gattungen, welche Spach einst darauf bez. noch auf *Cl. Viorna* und *Cl. orientalis* basirt hatte, kein Wort zu verlieren.

Hier ist die Gattung *Clematis* in dem Sinne von Bentham & Hooker, Gen. plant. angenommen, nur dass aus obenerwähnten Gründen die Gattung *Naravelia* dazu gezogen wurde, ohne dass letztere eine besondere Section bildet. Indes ist die Abgrenzung der *Clematideae* von den *Anemoneae*, erstere mit Sepala valvata, letztere mit Sepala imbricata, nicht durchgreifend, da bei Arten von *Clematis*, welche breitgeflügelte Sepala haben, deren Flügelrand sich in der Knospenlage einwärts legt, wohl Ausnahmen mit imbricater Kelchlage vorkommen; bei *Clematis villosa* und *Mechowiana* ist es mir zweifellos, denn da kommen valvate und imbricate Sepala zugleich vor, ebenso bei *Cl. Douglasii*, von der ich nur wenige Exemplare gesehen; von einigen anderen Arten ist es mir wahrscheinlich, doch fehlte mir geeignetes Untersuchungsmaterial. Es muss demnach der Unterschied anders

---

[1]) In Nouvelles archives du Museum d'histoire nat. Paris 1883.

[2]) Die Widersprüche im Text bezüglich der Diagnosen der Sectionen und Arten sind so häufig, dass dieses mit schönen und exacten Abbildungen — diese stammen von Bergeron — versehene Werk wissenschaftlich bezüglich des Textes geringen Wert hat; ich will nur wenige Beispiele citiren. Section *Aromatica:* les styles au lieu d'être glabres comme chez les espèces de la section *Eriostemon*, dagegen bei Sectio *Eriostemon*: stylo puberulo vel barbato. — Zur Section *Eriostemon*, die frutices non scandentes nec volubiles haben soll, zieht er *Cl. cylindrica* und sagt S. 44 von dieser: cette espèce peut-être considerée comme grimpante . . . les pétioles cirrhifères lui permettent de s'élever . . . à 4 mètres. — Die *Floridae* sollen nur ternate Blätter haben und sich dadurch von den *Patentes* unterscheiden; dagegen bildet er t. V. VI. die *floridae* pinnat und *patens* mit ternaten Blättern ab und die zu den *Patentes* gestellte *lanuginosa* wird entsprechend der Abbildung nur mit einfachen und ternaten Blättern beschrieben. Vergl. auch die Widersprüche Lavallée's bei *Cl. integrifolia* × *Viticella*.

gefasst werden, ähnlich wie ihn Asa Gray im Manual of the botany of U. St. mit Sepals valvate in the bud, or with the edges bent inwards entgegen Sepals imbricated in the bud schon fast richtig gegeben hat, nämlich: Sepala valvata aut si imbricata, alis praefloratione induplicatis für *Clematis* und Sepala imbricata sine alis praefloratione induplicatis für die übrigen Ranunculaceen; vergl. bei *Cl. Douglasii.*

Ich kann, wie oben ausgeführt, keine der bisher giltigen Sectionen anerkennen; es erübrigt nun eine Neubegründung zu versuchen. Das ist aber nach meinen Erfahrungen bei *Clematis* ein vergebliches Bemühen; ich habe zwar folgende Einteilung, welche biologische Aehnlichkeiten nebeneinander bringt, also einer sogenannten natürlichen Systematik entspricht, versucht, um die grosse Menge der Formenkreise gruppiren zu können; doch sind oft Ausnahmen an anderer Stelle angegeben, und ich habe mehr Wert auf einen scharfen analytischen Schlüssel gelegt, welcher die Unterschiede der einzelnen Arten hervorhebt. Ein wirklich natürliches System, welches die genetischen Beziehungen zum Ausdruck bringt, lässt sich überhaupt nicht in einer nacheinander folgenden Beschreibung der Arten geben; es wird das nur in stammbaumartiger Form bildlich geschehen können.

Ich gruppirte die *Clematis*-Arten in:

a. Scandentes: Lianen oder kletternde Halbsträucher; das Klettern geschieht mit rankenden Blättchenstielen. Diese unterscheide ich in
   1. Scandentes eperulatae: die meist beblätterten, nicht verkümmerten Blütenzweige entspringen nicht aus Ruhezeitknospen;
   2. Scandentes perulatae: die mehr oder weniger verkümmerten Blütenzweige entspringen aus Ruhezeitknospen; deren Reste persistiren meist oder sind an den Ansatzstellen leicht erkenntlich;

b.=3. Escandentes: nichtkletternde perennirende Kräuter, Stauden oder Sträucher; die Blättchenstiele haben die Eigenschaft zu umklammern verloren, sodass auch die längeren gestreckten Formen nicht klettern. Oft aufrecht, meist unter 1 m lang.

Der Unterschied ist, wie gesagt, nicht durchgreifend, aber die biologischen Gleichheiten werden dadurch einigermassen zusammengefasst. Bei den Perulaten ist der Stengel während sehr ungünstiger klimatischer Jahreszeiten, als starke Winter, extrem dürre Jahreszeiten, kurze Vegetationszeit zwar nicht verkümmert, aber es haben sich Arten herausgebildet, welche nur verkümmerte Blütenzweige aus einer schon vorperiodisch, d. h. in der der Vegetationsunterbrechung vorhergehenden Periode entwickelten Knospe treiben. Bei den Escandentes ist dagegen der oberirdische kletternde Stengel durch (ursprüngliches) Erfrieren oder Vertrocknen ganz verloren gegangen, oder er ist unterirdisch kriechend geworden und es sind Jahrestriebe entstanden, die meist aufrecht sind oder zuweilen zu sparrigen, aufrechten Sträuchern verholzten. Manchmal sind jedoch auch (beim Einwandern in klimatisch günstigere Regionen) die Perulaten wieder eperulat geworden und manche

Escandenten gewöhnten sich wieder das Klettern an; andererseits existirt noch ein weiteres Stadium der Verkümmerung, nämlich dass aus Escandenten unbeblätterte Kräuter mit wurzelständigen Blattrosetten und Blütenständen wurden. Doch mit all den Verkümmerungen gehen in der Regel kleine Veränderungen in den Blüten parallel und die letzterwähnte äusserste Verkümmerung von *Clematis* nennt man dann *Pulsatilla* bez. *Anemone.* Da indes die Sepalen nicht mehr klappig und induplicat sind, und die Stengel, wenn sie sich aus dem wurzelständigen Blütenstand blatttragend erheben, nicht mehr gegenständige Blätter haben, so ist jetzt die Gattung genügend isolirt.

Wir haben diese Gruppirungen mangels besserer umsomehr zu benutzen, als die Unterschiede bei den *Clematis*-Arten an sich nicht bedeutend sind. Alle Arten lassen sich von *Cl. Vitalba* ableiten, und erst mit der steigenden Differenzirung der Varietäten und Rassen treten grössere Unterschiede auf. Es scheint mir die wesentlichste Aufgabe eines Monographen zu sein, diese allmähliche Differenzirung der Rassen zu erforschen und darzulegen; sonst gelangt man — vorausgesetzt dass man alle die zahlreichen, Manchem recht unbequemen Zwischenformen in wissenschaftlicher Weise berücksichtigt — zu ungeheuerlichen, ganz unübersichtlichen Sammelspecies. Aus den anfänglich oft schlecht differenzirten Arten werden dann bei weiterer Differenzirung gut unterschiedene Arten, und das lässt sich bei *Clematis* noch ziemlich genau verfolgen und nachweisen.

Betrachten wir einmal unsere gewöhnliche *Cl. Vitalba* genauer, so werden wir Stöcke finden, die fast nur einfachgefiederte Blätter mit ganzrandigen, fast kahlen Blättchen besitzen; die Inflorescenzen bestehen aus dreigabeligen Blütenstielen und sind meist rispenartig auf beblätterten Zweigen gehäuft, aber in den Blattachseln am Ende der Liane finden sich oft nur dreiblütige, schliesslich nur einblütige Blütenstände auf unbeblätterten oder fast fehlenden Zweigen. Die Blätter der Blütenstände und der verkümmerten, bez. kürzeren Blütenzweige sind meist einfacher zusammengesetzt als die Stengelblätter oder ganz einfach; je höher die Blätter an einem reicheren Blütenzweige stehen, um so einfacher werden sie, bis sie zuoberst lineallanzettliche Hochblätter werden. Manche Zweige enthalten auf demselben Stock auch eingeschnitten oder gelappt gezähnte Blättchen, die oft mehr behaart sind; manchmal geht die Teilung oder Lappung der Blättchen soweit, dass die Blätter doppeltzusammengesetzt[1]) erscheinen. Alles dieses kommt zuweilen auf einem und demselben Stock vor.

[1]) Die doppeltzusammengesetzten Blätter bezeichnet man bei *Clematis* meist als bipinnat; das ist jedoch nicht zutreffend; denn die unteren oder alle Fiederverzweigungen solcher Blätter sind meist nur ternat. Es fehlte bisher für diese Blattform eine Benennung, und habe ich dafür „flammuliform", d. h. nach Art der normalen Blätter von *Clematis Flammula*, angewendet; es gehören dazu No. 4—6 der gegebenen schematischen Figuren; zwischen 5 und 6 existirt noch eine Form mit 2 Paaren ternaten Fiedern; No. 6 ist wohl auch als triternat bezeichnet worden,

Wir finden also im günstigen Falle folgende 11 Eigenschaften auf einer

aber gewiss nicht zutreffend; ich bezeichne No. 9 als triternat. Biternat No. 4 ist nur eine Abart der Flammuliformen und bei *Clematis* mit den anderen Sorten der Flammuliformen meist auf demselben Stengel zu finden.



Da bei *Clematis* noch einige Blattbenennungen von verschiedenen Autoren ungleich angewandt wurden, so erkläre ich hier die von mir gebrauchte Bedeutung der betreffenden Kunstausdrücke:

No. 1 **ternat.** Manche nennen auch diese Blattform pinnat, aber de Candolle hat „pinnat" für No. 1 vermieden, und ich wende pinnat nur für No. 2 und 3 an; mehr als 3 Fiederpaare kommen bei *Clematis* nur selten und ausnahmsweise vor, z. B. bei *Cl. recta normalis.*

Nr. 2 und 3 **pinnat.** Die Bezeichnung „impari" ist stets weggelassen, weil die pinnaten Arten bei *Clematis* nur unpaarig gefiederte Blätter haben, mit Ausnahme von *Cl. zeylanica*, *Viorna* und deren nächst verwandten Arten, bei welchen das Gegenteil besonders beschrieben ist.

No. 4—6 **flammuliform,** bez. No. 4 auch als **biternat,** wie oben erläutert.

No. 7—8 **bipinnat.**

No. 9—11 **biflammuliform** bez. No. 9 auch als **triternat.**

Als **subbiternat, subbiflammuliform, subbipinnat, subtriternat, subflammuliform** werden Blattformen benannt, bei denen die letzte Teilung der Blättchen zur Erreichung des Biternaten . . . Biflammuliformen nicht vollständig ward. Die Ausdrücke **trifide** bez. **trilobe, pinnatifide, pinnatilobe** Blätter sind von den Autoren gleichmässig angewendet worden. **Trisect** und **pinnatisect,** welches von

Pflanze vereint: 1. fammuliforme, pinnate, ternate, einfache Blätter; 2. kahle, behaarte Blätter; 3. ganzrandige, gezähnte Blättchen; 4. rispige, dreiblütige, einblütige Inflorescenzen. Es finden sich nun einige dieser Eigenschaften mehr rassenartig ausgeprägt, und je nach der verschiedenartigen Combination der vier Variationsreihen erhalten wir darnach verschiedene Subspecies und Varietäten. Jedoch die einfacheren Formen von *Cl. Vitalba* in Bezug auf Blätter und Blütenstand finden sich allein vorkommend nur bei perulaten und nicht kletternden Rassen, sie sind mehr oder weniger mit einigen neuen Eigenschaften der Filamente und Sepala combinirt, sodass wir sie dann als besondere Arten betrachten. Wenn *Clematis Vitalba* keine Gelegenheit zum Klettern hat, läuft sie den Boden entlang und treibt einfache aufrechte Zweige; so machen es wohl alle Arten, und manchmal entstehen daraus auch neue Rassen, indem der Stengel dann leicht unterirdisch wird; so ist es z. B. mit *Cl. gentianoides* der Fall, welche Ferd. von Müller trotz ihrer grossen habituellen Verschiedenheit mit Recht nur als Varietät zur *Cl. aristata* stellt; die aufrechten Zweige, welche aus dem Boden hervorwachsen, erscheinen dann als niedrige Kräuter mit den einfacheren Blättern der Inflorescenzen, und diese selbst sind mehr oder weniger armblütig. Doch sind solche äusserste Verkümmerungen auf dürre unfruchtbare Regionen meist mit besonders schroffem Klimawechsel beschränkt. So ist es auch bei *Cl. recta* var. *songarica* mit einfachen Blättern der Fall, die sich als eine extreme Verkümmerungsform der *Cl. Vitalba* in den dürren und mit ausserordentlichen Klimaextremen versehenen Steppen und Wüsten nördlich vom Himalaya, in welchem *Cl. Vitalba* zu Hause ist, erklärt.

Mit dieser Reduction der ganzen Pflanze auf die Inflorescenzen verbinden sich manchmal — also nicht immer — kleine Blütenveränderungen. Die Blüten werden manchmal grösser, manchmal werden die Staubfäden sparsamer und dafür die Filamente etwas breiter; die breiteren Filamente drängen die Antherenhälften etwas auseinander, wodurch ein sichtbares Connectiv entsteht und die Antheren mehr isolirt, länger an den Filamenten herabwachsen; manchmal werden die Filamente auch nach Art der Sepala etwas behaart. Aus der *Cl. recta songarica* haben sich verschiedene Rassen entwickelt, die Blätter haben sich geteilt — eine bei *Clematis* sehr verbreitete Eigenschaft —, die Stengel sind grösser, manchmal kletternd und reichblütig geworden;

---

verschiedenen Autoren auch im Sinne von ternaten und pinnaten Blättern bei *Clematis* gebraucht wird, wende ich allenfalls nur für blättchenstiellose ternate und pinnate Blätter an, bei denen es meist zweifelhaft und schwankend ist, ob sie zu ternaten oder trifiden bez. pinnaten oder pinnatifiden Blättern gehören.

Die Blattteilungen höherer Ordnung sind bei *Clematis* fast stets ohne genaue Ausbildung der Blättchen, also **multisect, tripinnatisect, quadriternatisect.**

solche Formen, welche behaarte, d. h. sepalaähnliche Filamente erhielten, haben sich zu einer neuen Art ausgebildet, die man *Cl. orientalis* nennt, und bei der die breiten sparsamen (einreihigen) Filamente genau so wie bei analogen Formen von *Cl. recta* schmäler mehrreihig wurden, aber die Behaarung nicht verloren. Diese *Cl. orientalis*, die sich in ihren nördlichen Formen von gewissen Formen der *Cl. recta* lediglich durch die behaarten Filamente unterscheidet, hat bei ihrer mehr nach dem Süden zu erfolgenden Verbreitung — sie ist über Indien, Arabien bez. über Madagaskar nach Afrika bis zum Cap gedrungen — manche neue Differenzirung erfahren.

Die Sepala wurden z. B. nicht selten dickfleischig, verloren damit mehr oder weniger die Eigenschaft, sich flach auszubreiten, wurden also aufrecht glockenförmig; die Blüten wurden dadurch auch schwerer und nickend. Derartig veränderte *Cl. orientalis* nennt man *Cl. nutans*, *Buchananiana,* und wenn sie wiederum armblütig erscheinen, bezeichnet man sie als neue Arten. Eine derselben ist z. B. *Cl. fusca*, die sich von *Cl. Viorna* kaum specifisch trennen lässt. Bei *Cl. Viorna* lässt es sich nun ziemlich genau verfolgen, wie die dicken saftigen Sepalen geflügelte Ränder erhalten. Trocknen nämlich diese dicken Sepala langsam ein, so bleibt ein erhabener Rand stehen; es giebt aber auch wilde Rassen, wo dies stattfand, wo die erhabenen Ränder bei den dünner gewordenen Sepalen nach innen bez. aufrecht stehen bleiben, und wo der Rand z. T. breiter gewachsen ist; es ist dies *Cl. Simsii*, an welche sich *Cl. Viticella* durch zahlreiche Uebergänge anschliesst, bei denen diese Kelchflügel noch breiter geworden sind und während der Knospenlage nach innen stehend oder eingeklappt, nach derselben flach ausgebreitet sind. Die flügellosen Sepalen der *Cl. Vitalba* sind auch meist etwas fleischig und die schwach geflügelten Sepalen der *Cl. recta* und *orientalis* erklären sich wie bei *Cl. Simsii* entstanden.

Wir haben also noch folgende Eigenschaften zur Unterscheidung der *Clematis*-Arten kennen gelernt: 5. fleischige, glockige, nickende Sepalen bez. Blüten im Gegensatz zu häutigen, ausgebreiteten, aufrechten Sepalen bez. Blüten; 6. geflügelte nach innen gerichtete, bez. wenn breiter wachsend, eingefaltete (induplicate), später ausgebreitete Kelchflügel; 7. flache, ursprünglich einreihige Filamente mit seitlichen Antheren (selten werden sie bei sehr zottigen Filamenten sogar introrς, rückenständig); damit sind combinirt: sichtbare Connective und längere Antheren (doch finden sich bei manchen Arten die äusseren und inneren Staminen verschieden); 8. sepalaartig behaarte Filamente.

Die Blütenfarbe bietet nur wenig Anlass zur Verwertung bei Speciesbeschreibungen. Sie ändert bei den meisten Arten von einem schmutzigen Weiss ins Gelbliche und Grünliche; bei wenigen Arten (*Cl. recta* subsp. *fruticosa*, *mongolica*, *Cl. orientalis* subsp. *flava*, *Cl. Robertsiana*) tritt ein mehr oder weniger glänzendes Gelb ein, häufiger

ist die purpurne Farbe, die schon bei *Cl. orientalis* zuweilen etwas entwickelt, ausgeprägter bei den einzelblütigen Arten, und zwar den nordischen *Cl. fusca*, *Viorna* und *Viticella* und deren Zweigarten *Cl. integrifolia*, *Douglasii*, *Scottii* etc., sowie der afrikanischen *Cl. villosa* häufig auftritt, sich bis zum dunklen Violett steigert (bei *Cl. florida* scheint es blos eine Culturrasse zu sein), aber wesentlich davon bedingt ist, wie die Sepala behaart sind; denn bei filziger Behaarung, wie sie namentlich ausserhalb nicht selten ist, verschwindet die purpurne bis violette Farbe völlig. Die hyacinthenblütigen Abkömmlinge der *Cl. Buchananiana* mit nach aussen sich krümmenden oder umrollenden Sepalen, also *Cl. smilacifolia*, *pinnata*, *heracleifolia*, besitzen auch blaue bis purpurne Petala, deren Farbe aber ebenfalls durch filzige Behaarung vernichtet wird. *Cl. alpina* ändert bläulich oder gelblich.

Wenig Wert hat die lederige, häutige bez. nigrescente Eigenschaft der Blätter zur Speciesbegründung; die lederigen Blätter, mehr oder minder im trocknen Zustand mit hervorstehendem Adernetz (Reticulation) combinirt, sind wesentlich ein Product trockner Regionen, und lässt sich diese Eigenschaft meist nur zur Rassenbeschreibung verwerten. Gehen die *Clematis*-Arten in tropische Regionen, so werden sie auch gern lederartig und immergrün oder aber nigrescent abfällig (*Cl. recta*, *dioica*) oder stark behaart; alles Eigenschaften, die bei *Clematis*-Arten untergeordnet und ziemlich veränderlich sind.

Die Behaarung der Früchte (ausgenommen den Fruchtgriffel), die Gestalt der Früchte, die Länge der Staminen im Verhältnis zu Griffeln und Sepalen bot mir selten Anhalt zur specifischen Verwertung.

Die sechskantig gefurchten Stengel werden in den warmen Regionen zuweilen rundlich dadurch, dass sich die Gefässbündel in den Furchen stärker ausbilden; es ist dies namentlich bei *Cl. dioica*, die ganz Amerika bewohnt, der Fall; aber schon de Candolle beobachtete für eine Subspecies der *Cl. dioica*, nämlich *sericea* H.B.K., welche von Mexico in den Hochgebirgen bis über die Tropenzone hinaus in Südamerika sich findet und so die leichteste Gelegenheit hat, tropisch zu werden, drei Varietäten: 1. *striatula* striis 10—12, 2. *tereticaulis* non striata (vielmehr striis 20—24), 3. *costata* costis 6. Es wäre recht erwünscht, wenn man die vielgestaltige *Cl. dioica*, aus welcher etwa 50 Species bisher gemacht worden sind, auf dieses Merkmal hin teilen könnte, wie es Eichler in der Flora brasiliensis versuchte; indes das Merkmal ist an sich zum Unterscheiden nicht fassbar genug, Arten bez. Subspecies, denen Eichler die eine der 3 Eigenschaften zuschreibt, sind später auch anders insofern bekannt geworden, und es bleibt kaum ein anderes Verfahren übrig, als dem Beispiel von Grisebach[1]) und Eichler zu folgen, welche schon reichlich

[1]) Flora of the British West Indian Islands p. 1.

unter diesen angeblichen Arten aufgeräumt hatten, und letzteres nur noch mehr zu thun. Die Variabilität ist in manchen Formenkreisen von *Clematis* noch ärger als bei *Cl. dioica*, von welcher übrigens auch B. Seemann einst schrieb[1]: I have taken considerable pains to discover some specific distinction between the Americain species of *Clematis* with climbing fruticose stems, paniculate, generally dioecious flowers, 4 sepals and plumose carpels, but I have failed in doing so; the plants vary from an extreme glabrous to a very villous state, the leaves from simple to highly pinnatisect in one and the same individual.

Die Blätter vieler *Clematis*-Arten teilen sich nicht selten; bei den Rassen mit nicht herzförmigen Blättern geht dies zuweilen in ein für den damit nicht Vertrauten fast unglaubliches Extrem über, so ändert z. B. *Cl. recta songarica* lanzettlich, einfachblättrig bis subsp. *maritima* biflammuliform mit linealen Zipfeln, *Cl. orientalis* in Asien pinnat bis var. *subtripinnata*, *Cl. hexapetala* in Australien ternat bis subsp. *Mülleriana* quadriternat mit fadenförmigen Zipfeln, *Cl. villosa* in Afrika subsp. *spathulata* einfachblätterig, verkehrt eiförmig bis subsp. *anethifolia* 4—5-pinnatisect fädlich, *Cl. cirrhosa* in Europa einfachblätterig bis var. *balearica* subtriternatisect mit linealen Zipfeln, *Cl. nutans* in Asien pinnat bis subspecies *aethusifolia* plurisect mit linealen oder fast fädlichen Zipfeln, ähnlich *Cl. Simsii* aus Amerika, in var. *filifera*, *Cl. Viticella* in Europa und Amerika in 2 Varietäten *Walteri* und *Sibthorpi*. *Cl. dioica* in Amerika ternat bis flammuliform und triternat; die von *Cl. dioica* abstammenden *Cl. Seemanni* ist subtripinnat mit ovalen Blättchen und *Cl. millefoliata* 3—4-pinnatisect mit fast fädlichen Zipfeln. *Cl. alpina* ändert von ternat bis triternat.

Manche Autoren, z. B. de Candolle, wenden bei *Clematis* die Ausdrücke ternat, pinnat gar nicht an, sondern sagen von allen *Clematis*-Blättern, sie seien nur schnittig geteilt, also ternatisect, pinnatisect etc.; da aber doch manche Arten, z. B. *Cl. Vitalba,* sehr deutliche und langgestielte Blättchen haben, so habe ich mich, wie schon näher angegeben, denjenigen Autoren angeschlossen, die hierin mehr unterscheiden und die gestielten Blätter als ternat, pinnat etc. bezeichnen. Nun sind gewisse, regelmässig wiederkehrende Erscheinungen bezüglich der Blattteilung zu constatiren. Wenn sich ein breites Blatt teilt, wie wir es z. B. bei *Cl. loasifolia*, *hexapetala*, *villosa* etc. beobachten können, so sind die daraus resultirenden Rassen oder Arten schmalblätterig und bleiben oft kleinblätterig. Ferner sind die herzförmigen Blätter weniger zur Teilung geneigt, ausgenommen wenn sie grob gezähnt sind; letztere werden dann meist erst dreilappig. Die perulaten ternaten Arten teilen ihre Blätter besonders gern; es ist dies auch mit den am meisten verkümmerten einfachblätterigen

[1]) The botany of the voyage of Her Maj. St. Herald p. 267.

escandenten Arten der Fall, wobei zu beachten sein dürfte, dass alle diese Arten von pinnaten, bez. flammuliformen Arten abstammen. Teilt sich bei einem ternaten Blatt nur das Endblättchen, so entsteht ein einfach gefiedertes Blatt; teilen sich auch die Seitenblättchen, so wird es biternat; teilen sich die Blättchen eines pinnaten Blattes, so wird es flammuliform. Das ist namentlich bei *Cl. dioica* subsp. *virginiana* der Fall, von der die anderen amerikanischen Rassen der *dioica* abstammen dürften, da von allen Rassen der *Cl. dioica* nur die Subspecies *virginiana* nahestehende ausseramerikanische Verwandte, nämlich die japanische *Cl. apiifolia*, hat. Aehnlich teilt sich *Cl. hexapetala* in Neuseeland. *Cl. alpina*, eine ursprünglich ternate Art, ändert bis triternat, die Subsp. *macropetala* habe ich auch flammuliform gesehen. Andere Arten behalten dagegen ihre Blattform ziemlich fest bei; es sind dies namentlich die ganzrandig-blätterigen. Man hat dies von Fall zu Fall zu constatiren; denn nur der Erfolg gilt auch bei den Pflanzen, und jede Abnormität, die zur Regel wird, kann als specifisches oder höheres Merkmal gelten. —

Dass die bisherigen Diagnosen eine kritische Nachprüfung erforderten, mag man aus den Beschreibungen unserer wenigen europäischen Arten ermessen, von denen man annehmen sollte, dass sie als wenige Arten einer Gattung, die meist am Anfang des Systems bez. der Bücher steht, eine frischkräftige, besonders gründliche Behandlung erhalten haben müssten, die aber selten einmal vollständig richtig beschrieben sind. So soll sich *Cl. Vitalba* z. B. von *Cl. Flammula* durch einfach gefiederte Blätter unterscheiden, aber letztere hat manchmal nur einfach gefiederte Blätter, ferner in der Regel gar keine doppeltgefiederten, sondern flammuliforme Blätter, welche auch bei europäischer *Cl. Vitalba* gar nicht selten und bei deren asiatischen Rassen sogar Regel sind. Ganz derselbe Unterschied ist auch mit *Cl. recta* hinfällig; nur hat europäische *recta* häufiger gefiederte, seltener (in Spanien, häufig in Asien) flammuliforme Blätter und ausserdem sind bei *Cl. Flammula*, die übrigens nur eine kletternde Rasse von *Cl. recta* ist, einfach pinnate Blätter gar nicht selten, besonders bei niedrigen Exemplaren. So soll *Cl. cirrhosa* nach manchen Beschreibungen nur einfache, ungeteilte Blätter haben, während abgesehen von den schlitzblätterigen Varietäten die sterilen Zweige oft oder meist ternate Blätter besitzen. So soll *Cl. recta* nach manchen Diagnosen nur aufrecht wachsen, keine herzförmigen Blättchen haben, nur krautig und hohlstengelig sein, nur Sepala mit ausserhalb kahlem Mittelfeld (Discus) haben, so soll *Cl. Viticella* nur kahle Griffel und *Flammula* nur stumpfe Sepala besitzen, so sollen sich bei *Cl. alpina* nur biternate Blätter und nur axilläre Blüten finden und dieselbe soll nur ein Kletterstrauch sein; alles Eigenschaften, die auch bei uns in Europa mehr oder minder oft Ausnahmen erleiden. Nun, ich will

damit nur auf die Schwierigkeit hindeuten, etwas Vollkommenes und Fehlerfreies zu leisten; auch meine Monographie macht nicht den Anspruch darauf; sie ist der erste derartige Versuch für die ganze Gattung und soll zu weiterer Untersuchung anregen. Uebrigens ist nahezu der vierte Teil der beschriebenen Arten, Subspecies und Varietäten hier zum ersten Male veröffentlicht.

Schliesslich möchte ich es in diesen einleitenden Worten nochmals betonen, dass ich auf die Ausarbeitung eines exacten analytischen Schlüssels mehr Wert legte, als auf lange Beschreibungen, die stets mehr oder minder auf einzelnen Exemplaren basiren, individuell ausfallen und die Unterschiede meist schwierig oder nicht erkennen lassen. Der Lokalflorist hat auch hier anders zu verfahren als der Monograph und in seinen Beschreibungen, die nur Vorarbeiten für den Monographen sind, recht viele Details zu geben, damit der Monograph finden möge, was er zum Unterscheiden braucht; dieses aber kann der Lokalflorist gar nicht voraussehen. Indem dann der Monograph sich mehr auf die Unterschiede beschränkt, ergeben sich gleichwohl aus den in der Clavis zu berücksichtigenden, viel zahlreicheren Eigenschaften als es in einer beschränkten Flora nötig ist, so ausführliche Beschreibungen, wie sie durchschnittlich bisher nicht geliefert wurden.

Sectio I. SCANDENTES EPERULATAE.

Frutices vel suffrutices petiolulis cirrhiformibus scandentes; basis ramorum florigerorum sine perula (hibernaculo). (Species plurimae foliis caulinis ternatis, cfr. Sect. II.)

A. Styli filiformes.

a. **Filamenta glabra.** — (Sepala per anthesin patentia haud violacea, flores haud nutantes. Exc.: *Cl. Viticella* et *Cl. nutans var. filamentis subglabris* campaniflorae et ± violaceae; *Cl. smilacifolia* sepalis intus ± purpureis revolutis; *Cl. dioica* rarissime floribus nutantibus.)

†

Stamina omnia mutica connectivo haud producto; antherae breves; filamenta antheris multo longiora. (Exc.: *Cl. dioica* rarius connectivo producto, neque vero supra antheras.)

*

Flores semper hermaphroditi; stamina pluriseriata. (Sepala sordide alba; species asiaticae et europaeae.)

1) **Cl. Vitalba L.** Sepala exalata obtusa crassiuscula obovata vel oblonga 1—1½ cm longa; inflorescentiae normales (i. e. terminales, interdum simpliciores exceptae) trichotome paniculatae vel subcymosae ± densae. Folia caulina flammuliformia vel pinnata; foliola lata ple-

rumque cordata dentata; folia floralia ternata simplicia triloba vel lanceolata; sepala utrinque velutina. — Asia, Europa (ex Africa non vidi, cfr. Boiss. fl. or.). Variat:

I. Subspecies foliis caulinis plurimis flammuliformibus (haud raro biternatis).

α. **Gauriana** Roxb. pro specie. Foliola integerrima glabra. — Wight ic. t. 933. — Indiae orientalis peninsulae, Himalaya!![1]), Ceylon. Europa (!! rarius inter η et ϑ).

1. *obovata* Royle. Foliola breviora ovata acuminata.
2. *acuminatissima* O.Ktze. Foliola e basi rotundata anguste lanceolata (1 : 5) acuminatissima. — Ceylon! Pendschab! (herb. kew.)
3. *Hohenackeri* O.Ktze. Foliola obtusa. — Montes Nilagiri (! Hohenacker in mus. brit.).

β. **Cumingii** O.Ktze. Foliola integerrima pubescentia. — Insulae Philippinae (! Cuming in mus. bot. berol. etc.).

γ. **brevicaudata** DC. pro sp. Foliola dentata vel incisa glabra. — Sibiria China borealis frequenter, Japonia et Europa rarius; India orientalis: Malabar, Concan etc. (mus. bot. berol.), Timor!, Java rarius (! Zollinger, mus. bot. berol.), Cochinchina.

δ. **javana** DC. p. sp. Foliola dentata pubescentia. — Asia tropica et subtropica usque ad Timor et Philippinas; in Java frequentissime; Nepalia (! sub nom. *Cl. dentata* Wall. in msc. 1824, mus. bot. berol.).

1. *typica*. Flores trichotomi, foliola 2—5 cm longa.
2. *subuniflora* O.Ktze. Flores haud trichotomi, laterales abortivi, axillares solitarii vel foliato-racemosi. Mons Malawar in Java!!
3. *microphylla* O.Ktze. Foliola ter minora, lateralia ± 1 cm longa. — Java (Ambrava!!)

II. Subspecies foliis caulinis pinnatis.

ε. **grata** Wall. p. sp. (nec Oliver). Foliola dentata vel lobata, pubescentia vel tomentosa. — Wallich plantae as. t. 98. — Afghania! Himalaya! China australis! (In Africa deest).

ζ. **subumbellata** Sulp. Kurz p. sp. Foliola integerrima pubescentia vel tomentosa. — Birma (Kurz, forest flora of Burma).

η. **taurica** Bess. p. sp, Nyman pro var. Foliola dentata vel lobata, glabra vel subglabra. = var. *syriaca* Boiss. — Himalaya (! *Cl. cordata* Royle in mus. bot. bruxell.), Syria, Caucasus, Asia minor, Europa excl. Scandinavia et Rossia plurima. — Variat foliolis integris acutis et

2. *obtusifoliola* O.Ktze. Foliola obtusa rotundata lobato-crenata. — Colitur: Charlottenburg in horto „Flora“!!

---

[1]) Die üblichen Zeichen ! und !! bedeuten: ! in Herbarien gesehen, !! in der Natur beobachtet bez. selbst gesammelt; sie sind in der Regel nur bei neuen oder bemerkenswerten Funden angewendet.

3. *laciniata* O.Ktze. Foliola laciniata. — Berol. culta (! herb. Vatke). Caschmiria (! Jacquemont herb. kew.).

ϑ. **normalis.** Foliola integerrima vel nonnulla paucidentata glabra vel subglabra. — Cum η, sed in Europa frequentius. Variat: scandens, inflorescentiis paucifoliatis, totis caudis carpellorum barbatis et

2. *evanido-barbata* O.Ktze. Caudae carpellorum superne glabrae vel pilis evanescentibus. — Haud raro.
3. *integrata* DC. Inflorescentia multifoliata foliis lanceolatis. — Forma culta anomala caulibus amputatis (?). — Charlottenburg „Flora“!!
4. *prostrata* O.Ktze. Caules prostrati ramis florigeris erectis vel adscendentibus. — Rüdersdorf florae berol.!!, Thuringia: Heringen! Gallia: Nancy!

Cl. Vitalba Linn. spec. 766. Synonyma zu η und ϑ: *bannatica* Wierczb. (mit mehr gelblichen Sepalen), *bellojensis* Gandg., *crenata* Jord., *dumosa* Salisb., *dumosa* Gandg., *odontophylla* Gandg., *scandens* Borkh., *sepium* Lam., *transiens* Gandg., *virginiana* hort. bot. plur. (Berlin, Paris, Leyden!!) nec L. Ausserdem: *biternata* DC. (= γ; es kommen α—δ manchmal biternat vor, und ist dieser überflüssige Name Ursache zur Verwechselung der Subspecies gewesen), *cana* Wall. (δ), *floribunda* Sulp. Kurz (ζ), *indica* Heyne in Roth (α), *Junghuhniana* De Vriese (δ angeblich ternat, aber die Stengelblätter sind doppeltzusammengesetzt laut Original-Exemplar in Leyden! Miquel hat daher schon diese Art degradirt; es ist aber keine besondere Abart), *Leschenaultiana* Moritz Cat. nec DC. (δ), *thalictroides* Horan. msc. herb. kew. (γ). Ferner *Atragene japonica* Wight herb. (α), *A. indica* Heyne herb. (α).

Clematis Gauriana sensu Hk. f. & Th. Flora of British India ist weiter nichts als eine *Cl. Vitalba* mit Blättern, deren untere Fiedern ternat sind, wie dies auch bei europäischer *Vitalba* mitunter vorkommt. Es ist recht bemerkenswert, dass gerade eine der älteren Abbildungen, die in Plenck, ic. pl. t. 442, welche auch in der Flora Londinensis von Curtis t. 37 reproducirt ist, solche ternate Fiedern z. T. zeigt, während *Cl. Gauriana* mir nur von Wight (ic. I. t. 933, 934) abgebildet bekannt wurde, und davon zeigt t. 934 nur einfach gefiederte Blätter, sodass man t. 934 für *Cl. Vitalba normalis* demonstriren kann, da sonst kein Unterschied mehr existirt. Nun trennen zwar die Autoreñ der Flora of British India, welche bereits *Cl. javana* DC. zu *Cl. Gauriana* ziehen, davon noch *Cl. grata* Wallich; vergleicht man aber Wallich pl. as. t. 98, so findet man eine pinnate Form mit so gelappten Blättchen, wie sie auch bei der Subspecies *javana* häufig vorkommen; fast der dritte Teil aller von mir gesehenen Exemplare von asiatischer *Cl. grata* hat untere ternate Fiedern. Die afrikanische *Cl. grata* Oliver gehört gar nicht hierher, cfr. *Cl. orientalis.* Im übrigen schreiben schon Hk. f. et Th. l. c. *Cl. Gauriana* resembles *Cl. Vitalba* and is very variable. Da indes auch pinnate kahle Formen aus dem Himalaya mehrfach bekannt geworden sind, und sonst kein Unterschied existirt, so kann *Cl. Gauriana* Roxb. nur noch als eine Rasse der früher beschriebenen *Cl. Vitalba* gelten. Die Subspecies β dürfte auch in Südchina vorkommen, da sich *Cl. parviloba* var. *normalis* nur aus ihr entwickelt haben kann. Das oben citirte Bild von Plenck zeigt auch zuoberst in den Blattachseln einzelblütige Infloreszenzen, die ich (S. 92) bereits behandelte. *Cl. Vitalba* ist eine Liane, die ich bis 25 cm Umfang = 8 cm Durchmesser beobachtet habe. — Da ich ziemlich viel *Clematis*-Exemplare aus Nordafrika, speciell Algier und Marocco, gesehen, aber in den verschiedensten Herbarien nie eine afrikanische *Cl. Vitalba,* so scheint mir die Angabe von Boissier, welcher deren

geographische Area auch für Nordafrika angiebt, auf einem Irrtum zu beruhen; auch ist sie in Desfontaines' Flora atlantica etc. dort nicht angegeben. Gleichwohl wäre die Verbreitung dieser Art analog *Cl. cirrhosa* und *Cl. recta* subsp. dorthin denkbar.

Cl. parviloba. Sepala acuta alata $1^1/_2$—3 cm longa alis membranaceis praefloratione induplicatis; inflorescentiae laxae pauciflorae. Cfr. No. 30.

* *

Flores dioici vel polygami; flores foeminei cum (in No. 4 sine) staminodiis vel staminibus uniserialibus.

2) **Cl. dioica** L. emend. Planta americana eperulata vel subspecies ternatae interdum basi ramorum florigerorum perulatae; inflorescentiae trichotome paniculatae vel subcymosae bracteis inferioribus ± foliaceis, rarissime foliato-racemosae; sepala 4 ovata saepe acuta exalata; staminodia stylos haud superantia. Folia caulina ternata pinnata flammuliformia, rarius biflammuliformia; foliola plerumque membranacea ovata cordata acuta vel suborbicularia rarius anguste lanceolata. Per totam Americam temperatam et tropicam divulgata. Variat:

I. Subspecies foliis caulinis ternatis (= *Cl. dioica* var. *antillensis* Eichl. em.)

α. **virginiana** L. p. sp. Foliola dentata glabra vel subglabra. — Wats. dendrol. I. t. 74 (non vidi). — Canada — Florida — Mississippi; teste cl. Jos. F. James[1]) usque ad Rocky Mountains: Nebraska, Kansas, Arkansas, New Mexico, British America, Winnipeg Lake (Drummond). In hort. europ. colitur!! — Variat foliolis ovatis et

2. *bahamica* O.Ktze. Foliola ± linearia. — Bahama (! in herbario kewensi).

β. **havanensis** H.B.K. p. sp. Foliola dentata pubescentia vel ± ochraceo-sericea. — Mexico (! mus. bot. berol.), Cuba (Ramon de la Sagra, hist. Cub. t. 1).

γ. **dominica** Lam. p. sp. (1786). Foliola integerrima vel paucidentata pubescentia vel ± ochraceo-sericea. — Carolina, Louisiana (*Cl. holosericea* Pursch [1814]. James pro var. α), New Mexico, Mexico, Cuba, Dominica. — Variat foliolis ovatis (1 : $1^1/_4$—2) acutis et

2. *angustifoliola* O.Ktze. Foliola angusta (1 : $2^1/_2$—4). — Mexico (! Ehrenberg, in mus. bot. berol.).

δ. **normalis.** Foliola integerrima rarius paucidentata glabra vel subglabra. — Niagara (!! f. *paucidentata* cum α), insulae Antillanae, Mexico, Nova Granata, Venezuela, Buenos Ayres. — Sloane Cat. Jamaic. I t. 128. — Variat foliis membranaceis et

---

[1]) A Revision of the genus Clematis of the United States, in Journal of Cincinnati Society of Natural History VI. Juli 1883.

2. *Eichleriana* O.Ktze. = *bonariensis* Eichl. nec Juss. Foliola coriacea reticulata. — Montevideo, Cuba, St. Domingo.

II. Subspecies foliis caulinis plurimis pinnatis (folia floralia ternata simpliciaque) = *Cl. dioica* v. *brasiliana* Eichler.

ε. **americana** Mill. sensu DC. p. sp. Foliola integerrima glabra. — Mexico; ins. Guadeloupe, Martinique, Jamaica; Venezuela (= *caripensis* H.B.K. = *caracasana* DC.), Brasilia: prov. Minas Geraës. — *Cl. floridensis* Albin. annot. I t. 7 = *Cl. virginiana* Pritzel.

ζ. **cordata** Pursch p. sp. Foliola dentata glabra vel subglabra. — Virginia, Rocky Mountains: Montana usque ad New Mexico, Oregon, Canada: Saskatschawan, California (= *ligusticifolia* Nutt.), ins. Martinique, Brasilia (= *brasiliana* St.Hil. nec DC.). Variat:

1. *typica*. Foliola angusta (1 : 2—3) grosse dentata.
2. *brevifolia* Torrey. Foliola partim triloba, i. e. folia subflammuliformia, interdum etiam flammuliformia. — Haud raro cum ζ 1. In hort bot. berol. culta!!

η. **sericea** H.B.K. p. sp. Foliola dentata vel ± fissa pubescentia sericea vel tomentosa. Variat:

1. *typica*. Foliola integra. — California australis (= *ligusticifolia* var. *californica* Watson), Arizona, Mexico, Ecuador, Peruvia, Bolivia, Argentina (! Lorentz et Hieronymus herb. O. Hoffmann). — Flore de serres IV t. 376, Journ. hort. soc. 2 p. 315 sub nom. *Cl. Grahami* Bth.
2. *Drummondii* Torrey et Gray p. sp. Foliola incisa triloba. — Rocky Mountains: Colorado, Arizona, Texas, Mexico.
3. *nervata* Bth. p. sp. Foliola plurifida lobis linearibus. — Cum var. priori invenitur.

1—3 variant: a. *incana* O.Ktze. Tota planta griseo-pilosa.
b. *ochracea* O.Ktze. Tota planta ochraceo-pilosa.

ϑ. **brasiliana** DC. p. sp., Eichler p. var. *Cl. dioicae*. Foliola integerrima rarius paucidentata pubescentia vel sericea. — Mexico usque ad Uruguay per totam Americam tropicam. — Vellozo, Flora flum. t. 135 sub nom. *Cl. integra*; Delessert, ic. I t. 1. — Variat:

2. *subglabra* O.Ktze. Foliola subglabra. Forma frequens subspec. *americana* (Mill.) proxima.

III. Subspecies foliis caulinis plurimis flammuliformibus vel biflammuliformibus (folia ramorum florigerorum pinnata ternata simplicia; foliola pubescentia vel glabrescentia haud tomentosa) = *Cl. dioica* v. *australis* Eichler em.

ι. **Catesbyana** Pursch p. sp. (1814). (= *virginiana* var. James, *dioica* var. *australis* Eichler). Folia flammuliformia biternata pinnata vel floralia ternata simplicia, foliola ovata acuminata (1 : $1^1/_2$—3). Variat:

1. *variabilis* O.Ktze. Foliola valde variabilia in eadem stirpe:

triloba dentata integerrima. — Florida! Cuba! Portorico! et teste cl. James: Alabama, Georgia, Carolina.

2. *fluminensis* Vellozo p. sp. Foliola integerrima. — Mexico, Costarica, Portorico, Nova Granata, Brasilia. — Fl. flum. t. 133.
   b. *nutans* Eichl. in msc. Flores nutantes pedicellis gracilibus. — Portorico (! Mus. bot. berol.).
3. *denticulata* Vellozo p. sp. (1827) (= *ligusticifolia* v. *brevifolia* Torrey et Gray [1838] p. p. nempe formae haud rarae foliolis lateralibus ternatis). Foliola dentata. — America borealis anglica (Saskatschawan!) usque ad Americam australem temperatam. *(Cl. Hilarii* f. *latifolia pluridentata).* — Flora flum. t. 134.
   b. *umbellulifera* Eichl. in herb. Martii. Rami paniculae umbelliformes subsessiles. — Prov. Rio de Janeiro: Parahyba (! mus. bot. bruxel.), California: San Diego (! Kew.)
4. *Hilarii* Spreng. p. sp. Foliola triloba lobo medio longiore integro. — California *(= Cl. ligusticifolia* v. *foliolis ternatis paucidentatis)*, Mexico, Brasilia australis, Uruguay. — In var. 1—4 inflorescentiae paniculatae vel fasciculato-subcymosae, masculinae plerumque magis fasciculatae, foemininae foliato-laxiflorae vel etiam foliato-racemosae sunt vel
5. *Plukenetii* DC. p. sp. Omnes inflorescentiae foliato-racemosae laxiflorae multiflorae. — (Mus. brit.: specimen typicum, sed tantum inflorescentia, Catesby legit, ubi?; Arizona [Tanners Cannon ex herb. Lemmon], Mexico (! Pavon). — Caules scandentes foliis flammuliformibus, haud, ut DC. scripsit, repentes foliis ternatis.

ϰ. **campestris** St. Hil. p. sp. Folia caulina flammuliformia vel biflammuliformia vel superiora simpliciora; foliola anguste ovata, lanceolata (1 : 3—8) vel in var. 2 et 3 angustiora (1 : 8—14), plerumque integerrima. — Brasilia australis usque ad Patagoniam. — Eichler, Flora Brasil. XIII t. 33. — Variat foliolis lanceolatis (1 : 3—8) vel

2. *mendocina* Philippi p. sp. Foliola partim (inferiora praecipue) latiora triloba ut in subsp. *Hilarii*, partim angusta. — Brasilia australis — Uruguay. (*Cl. dioica* v. *brasiliensis* Lorentz 437 = Flora Entreriana 1056). In hortis europaeis culta!!
3. *angustissima* O.Ktze. Foliola angusta sublinearia (1 : 8—14). — Argentina, Patagonia.

λ. **acapulcensis** Hk. & Arn. p. sp. Folia caulina biflammuliformia (triternata, bipinnata), foliola late ovata ($1:1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$) integerrima. — Mexico; verosimiliter etiam in Andibus Americae australis.

Cl. dioica L. amoen. acad. V. p. 398. Sp. 765. Synonyma, soweit sie noch nicht erwähnt sind: *Cl. affinis* St. Hil. (♂), *biloba* St. Hil.? in Steud., *bonariensis* Juss. (! Original im Pariser bot. Mus., ist nur ein Blütenzweig, dessen fehlende Stengelblätter jedenfalls pinnat oder flammuliform sind, während bei *Cl. bonariensis* Eichler,

welche sich von normaler *dioica* nur durch lederige Blätter unterscheidet, und welche zu der Abbildung, worauf Linné diese Art begründete, nämlich Sloane Cat. Jam. I. t. 28 streng passt, die Blätter am ganzen Stengel, der fast vollkommen im Berliner Herbar. liegt, nur dreizählig sind), *Cl. bracteata* Moench (DC. stellte irrtümlich *Cl. bracteata* als ganzrandigblättrige Abart zu *Cl. virginiana*; sie wird von Moench mit pinnaten (ausser ternaten) Blättern beschrieben, während *virginiana* nach DC. nur ternate gezähnte Blätter hat; nun kommt zwar *virginiana* auch mit ganzrandigen und nach Torrey & Gray, Hooker, James (der *Catesbyana* dazuzieht) auch mit pinnaten und biternaten Blättern manchmal vor; dann darf man aber diese abweichenden Varietäten nicht noch als besondere Arten aufführen. DC. hat aber seine var. *bracteata* nochmals als *Cl. dioica* L. und *Cl. glabra* DC. beschrieben, und die Formen mit pinnaten, kahlen, ganzrandigen Blättern, also *bracteata* Moench führt er als *Cl. americana* Mill. und *caracasana* = *caripensis* auf. James legt auf die Behaarung, wie es scheint, keinen Wert und identificirt var. *bracteata* mit *holosericea* Pursch. Torrey's var. *bracteata* zu *ligusticifolia* entspricht dieser Art von Moench, deren Namen aber dem älteren von Miller weichen muss), *Cl. canadensis* Mill. (α), *caudata* Hk. (!η), *comosa* DC. (γ; Original im Pariser bot. Museum ohne Angabe des Standortes und Sammlers; die Angabe von DC.: in India orientali Macé ist gewiss nicht richtig, denn die Analyse einer Blütenknospe ergab die Zugehörigkeit zu *Cl. dioica*, da kahle Staminodien vorhanden sind, und die Pflanze sich bezüglich Behaarung u. s. w. sonst mit subsp. *holosericea* deckt; DC. scheint die an dem Fruchtexemplar noch vorhandenen Blütenknospen übersehen zu haben, da er flores ignoti schrieb), *cordifolia* Mnch. (α), *discolor* Gard. (ϑ), *Flammulastrum* Griseb. (ιζ), *flavescens* Raf., *floribunda* Planch. & Triana (δ), *fragrans* Salisb. (α), *glabra* DC. (δ), *Goudotiana* Planch. (!δ), *grossa* Bth. (ηβ), *Guadelupae* Pers. (ι), *Haenkeana* Presl (η), *medusaea* Planch. & Triana (ι), *Mociniana* Don, *montevidensis* Sprengel = *triloba* St. Hil. (= *Hilarii*; die Angabe nur ternater Blätter ist unrichtig; die Originalexemplare in Berlin haben z. T. 5zählig gefiederte Blätter), *pallida* A. Rich., *parviflora* Raf. (dict. 1814 α), *pennsylvanica* Turcz. (α), *populifolia* Turcz. (δ), *polyantha* Planch. mscr. (δ), *polycephala* Bert., *pubescens* Bth. (γ), *Purschii* Dietr. (α), *Strobeliana* Ces. (κ; Cesati vergleicht sie richtig mit der von ihm nicht gesehenen *mendocina*, welche aber viele Ovarien und fadenförmige Petala habe; in den Petalis Philippi's vermutet er mit Recht nur Staminodien und die Anzahl der Ovarien schwankt in den verschiedenartigen polygamen Blüten), *subtriloba* N.v.E., *thalictroides* Steud. (! η). Ferner *Atragene polygama* Jacq. (βγ; der 1763 publicirte Namen wäre dem von H. B. K und Lamarck vorzuziehen, wenn man die beiden Subspecies β und γ, die sich aber auch rassenartig getrennt finden, zusammen benennen wollte).

Eichler schliesst von *Cl. dioica* zwar *virginiana*, *sericea*, *Hilarii*, *campestris*, *bonariensis* aus, aber die Ausbildung der Gefässbündel in den Furchen des sechskantigen Stengels ist variabel (vergl. S. 96); sodass dieses Merkmal nicht als specifisches benutzt werden kann; es würden dadurch sonst völlig gleiche Rassen in zwei Arten geteilt; *Hilarii* und *campestris* sind durch die später bekannt gewordene *Cl. mendocina* verbunden, bei welcher die Teilung der dreilappigen Blättchen nur z. T. perfect wurde; deren Stengel ist übrigens auch variabel, meist aber rundlich. Wenn James l. c. unter *Cl. virginiana* die 3 Arten von Pursch: *Cl. holosericea*, *Catesbyana*, *cordata* vereinigt, so hat er eigentlich auch schon den ganzen Formenkreis der *dioica* nahezu umfasst; denn *holosericea* repräsentirt die filzigen Rassen, *cordata* die fiederigen Rassen und *Catesbyana* die mit doppelt zusammengesetzten Blättern. Dass er nebenher noch *Drummondii* Torrey & Gray und *ligusticifolia* Nutt. ex Torrey & Gray besonders aufführt, ist wohl nur eine unbewusste Concession an die Autorität, welche das Urteil so leicht befangen macht. Uebrigens beruht die Aufstellung der *Cl. ligusticifolia* nur darauf, dass Torrey & Gray übersehen hatten, dass *Cl. cordata* mit

fiederigen Blättern beschrieben ist, und dass dieselben Autoren ursprünglich *Cl. Catesbyana* nicht erkannt hatten; später in den Supplementen isoliren sie zwar dieselbe wieder von *virginiana*, ziehen aber die gleiche, von ihnen zuerst veröffentlichte *Cl. ligusticifolia* nicht ein; von *Cl. Drummondii* sagen sie in den Supplementen, dass diese manchmal ungeteilte Blätter habe und von *Cl. holosericea* vielleicht nicht specifisch verschieden sei. Doch erkennt auch James den geringen Unterschied von *Cl. virginiana* und *ligusticifolia* an, indem er meint, wir seien von der Aehnlichkeit beider zu folgern berechtigt, dass eine der Vertreter oder Abkömmling der anderen sei.

Nun ist der Name *Cl. virginiana* L. ein Jahr früher publicirt als *Cl. dioica* L. Wenn es nicht wunderlich klänge, von *Cl. virginiana* var. *americana, brasiliana, havanensis, acapulcensis* etc. zu reden, so würde ich ihm als Bezeichnung für den grösseren Formenkreis den Vorzug geben; so aber mache ich von dem Recht der Namenauswahl, falls jemand eine Species zweimal beschrieb, Gebrauch und wende den Namen *Cl. dioica* dafür an. Ohnehin haben schon Grisebach und Eichler diesen Namen im erweiterten Sinne eingebürgert. Wollte man beide Namen verwerfen, so käme die Bezeichnung *Cl. americana* Mill. zunächst in Betracht; der Name wäre sehr bezeichnend für die häufigste und in den meisten Gegenden, namentlich in Südamerika vorherrschenden Art, aber Miller hat auch diese Art unter mehreren Namen publicirt. Dann würde *Atragene polygama* Jacq. die nächstälteste Benennung sein; es wäre der Name *Cl. polygama* in keiner Weise zu beanstanden, falls man die anderen Namen verwirft.

Nun noch einige Worte über die Abkunft und Entwickelung dieses Formenkreises. Die Hauptfrage bleibt die: stammen die ternaten Rassen von den pinnaten Rassen ab oder umgekehrt? Wenn aus einer pinnaten Rasse eine rein ternate wird, so pflegen bei *Clematis* stets noch andere Veränderungen, namentlich in der Blüte, vor sich zu gehen; das ist hier aber nicht der Fall. Auch haben wir für die pinnaten Rasse der *Cl. dioica* keine ausländischen subdiöcischen nächsten Verwandten mit spitzen Sepalen. Dagegen sind *Cl. apiifolia* und *Cl. virginiana* oft recht schwierig zu unterscheiden; wenn nämlich *virginiana* zwittrig ist, ist blos noch der Unterschied vorhanden, dass *apiifolia* mehrreihige Staminen und wenig Fruchtknoten hat, wogegen *virginiana* einreihige Staminen und zahlreichere Fruchtknoten hat. Ob aber *Cl. apiifolia* und *virginiana* direct von einander abstammen oder nur Geschwisterarten sind, die dann aus *Cl. Vitalba* subsp. *brevicaudata* entstanden sein dürften und vielleicht einen polaren gemeinschaftlichen Entstehungsherd haben, kann nur gemutmasst werden. Zweifellos dagegen dürfte sein, dass die filzigen, ganzrandigblättrigen und doppeltzusammengesetztblättrigen Rassen rein amerikanisches Product sind. Die tropischen Rassen werden gern nigrescent oder filzig oder lederig, sie erhalten nicht selten reichere Inflorescenzen, und diese verlieren die Winterknospen, die sich am Grunde der Blütenzweige bei den ternaten Rassen zuweilen noch finden, vollständig. Aus diesen vollständig eperulaten Rassen sind nun in Amerika neue perulate vereinzelt vorkommende Rassen entstanden, die sich den verschiedenen Subspecies anfügen, welche aber zum Teil neue Eigenschaften erhielten, sodass wir sie als besondere Arten behandeln müssen. Es sind dies *Cl. perulata, peruviana, millefoliata, Seemanni, lasiantha,* die wir unter den Perulatae behandeln, ferner, jedenfalls südamerikanisch-antarctisch entstanden, *Cl. hexapetala*, die in Neuseeland, Tasmanien, Australien aufs Neue zu variiren begann, mehrfach, trotzdem ursprünglich sehr ausgeprägt perulat, wieder eperulat wurde, sodass wir sie als die nächste, fast ebenso reich variirende Verwandte der *Cl. dioica* hier nun behandeln wollen. Sie könnte aber ebensowohl zu den Perulatae gestellt werden; das ist aber mit der ursprünglich perulaten *Cl. dioica* auch der Fall.

3) **Cl. hexapetala** L. fil. Planta novo-zelandica tasmanica australiensis

perulata vel (in subspeciebus pluriternatis praecipue) partim eperulata; flores axillares pauci racemosi fasciculati rarius solitarii vel subpaniculati; inflorescentiae plerumque efoliatae bracteis ± subulatis basi saepe connatis; sepala 4—8 lata (1 : 1—2) vel ± angusta (1 : 3—8) alata vel angusta exalata acuta vel obtusa, alba viridula flavida; staminodia stylos haud superantia. Folia ternata 2 — 4-ternata rarius flammuliformia; foliola plerumque coriacea integerrima vel lobata, rarius dentata. Variat:

I. Subspecies foliis ternatis vel in ε ζ η subbiternatis vel nonnullis biternatis. inflorescentiis plurifloris.

α. **normalis.** Liana robusta; foliola lata (1 : 1½—2) magna 3—8 cm longa coriacea glabra vel subglabra; sepala alba lata (1 : 1—2) vel ± flavido-viridula angusta (1 : 3—5) magna 1½—3 cm longa; inflorescentia pubescens vel tomentosa. — Nova Zelandia. — Variat:

1. *indivisa* Willd. p. sp. Foliola integerrima vel paulo crenulata; sepala lata (1 : 1—2).

2. *lobata* Hk. Bot. Mag. 4398. Foliola dentato-lobata; sepala lata (1 : 1—2) plerumque 4 vel

b. *angustisepala* O.Ktze. Sepala angusta (1 : 3—5) plerumque 6—8 = *Cl. Colensoi* Flora Novae Zelandiae t. 1 nec Handbook of New Zealand flora.

β. **foetida** Raoul p. sp. Sepala ½—1½ cm longa; foliola lata ± membranacea minora (1—3 cm longa) subglabra vel ochraceo-sericea, cet ut. α. — Raoul, Choix N. Z. t. 22. — Variat foliolis integerrimis vel dentatis, sepalis latis (1 : 2—3) et

2. *parviflora* A.Cunn. p. sp. Sepala angusta (1 : 3—8); foliola plerumque duplo minora. — Novae Zelandiae pars septentrionalis et media. Variat foliolis acutis vel obtusis, praeterea

a. *dentata* O.Ktze. Foliola dentata. — (! mus. bot. berol.) — Bot. Reg. 32 t., 44 sub nom. *Cl. hexasepala.*

b. *integerrima* O.Ktze. Foliola edentata. — (mus. bot. berol.!)

γ. **marata** Armstrong p. sp. Frutex scandens vel prostratus; foliola angusta (1 : 6—8) majora (— 2½ cm longa) coriacea vel membranacea interdum triloba. — Nova Zelandia („at Canterbury and Nelson common").

δ. **linearis** Kirk in msc. Foliola linearia (1 : 15—20) maxima (— 12 cm longa) integerrima vel lateralia basi semihastata. — Nova Zelandia: Mungoroa (! Kirk, herb. kew.)

ε. **media** O.Ktze. Folia omnia ternata glabra, foliola triloba vel trifida vel palmatifida lobis paucidentatis vel serratis brevibus (1 : 1—2) vel angustis (1 : 3—5). (*Cl. indivisa* v. *decomposita* Kirk msc. in herb. kew., *Cl. Colensoi* Hk. p. p. nempe formae ternatae.) Nova Zelandia haud raro.

ζ. **brachystemon** Gunn in msc. p. sp. Folia glabra partim biternata, plurima ternata foliolis trilobis vel integerrimis haud dentatis ovalibus (1 : 2). — Tasmania (! Gunn 1933, herb. kew.).

η. **Parkinsoniana** Colenso p. sp. Folia ternata partim biternata ochraceo-pubescentia; foliola ± 2 cm longa integra dentata lobata vel triloba lobis ovatis vel angustis. — Nova Zelandia (! herb. kew., ! mus. brit. sub nom. *Cl. sorbifolia* Heward p. p.)

II. Subspecies foliis ternatis, floribus axillaribus vel terminalibus 1 rarius 2.

ϑ. **depauperata** Hk. f. Suffrutex prostratus; foliola minima (3 mm—1 cm longa) angusta (1 : 3—5) subcoriacea subglabra vel pubescentia. (*Cl. quadribracteolata* Colenso). — Nova Zelandia: Hawke Bay, Lake Rotoatara, Canterbury.

III. Subspecies foliis plurimis biternatis rarius flammuliformibus.

ι. **Colensoi** Hk. f. (Handbook nec Fl. N. Z.) p. sp. em. Foliola irregulariter dentato-lobata ± 2 cm longa ovata. — Nova Zelandia.
2. *Fawcettii* Ferd. v. Müll. p. sp. Foliola inciso-dentata. — Australia: Richmond River.

κ. **rutifolia** Hk. f. Foliola triloba minora (0,6—1 cm longa). — Novae Zelandiae pars media copiose.

λ. **microphylla** DC. p. sp. Foliola integerrima vel partim triloba ovalia oblonga (1 : 2—3) obtusa rarius acuta (= *mucronulata* R.Brown in mscr. ! mus. brit.) 1—2 cm longa. — Tasmania, Australia.

μ. **linearifolia** Steud. p. sp. em. Foliola lineari-lanceolata (1 : 4—10) acuta vel obtusa 2—4 cm longa. — Hk. Fl. Tasmaniae t. 1 excl. forma *latifolia.* — Tasmania, Australia.

IV. Subspecies plurisecta plerumque 3—4-ternata (suffrutices prostrati).

ν. **leptophylla** Ferd. v. Müll. p. sp, Bth. p. var. Folia triternata foliolis saepe trilobis lobis lineari-lanceolatis $^1/_2$—1 cm longis. — Australia (! mus. bot. berol., herb. kew., mus. brit.).

ξ. **Mülleri** O.Ktze. Folia multisecta (quadriternatisecta) segmentis ultimis subfilamentosis petiolulis vix latioribus 2—5 mm longis. — Australia (Ferd. v. Müller cum ν ! herb. kew., mus brit.).

Cl. hexapetala L. f. suppl. pl. rar. 271. Synonyma: *Cl. Forsteri* Gmel. *hexasepala* DC., *integrifolia* Forster nec L., *odorata* Banks mscr., *paniculata* Gmel. nec Thbg.; diese für αβ. Ferner für λ oder μ: *Cl. stenophylla* Fras. Der Name *hexapetala* ist von DC. in *hexasepala* umgeändert worden; ein Anderer würde vielleicht lieber *hexapetala* sagen, da die Meinungen, wie man einreihige blumenartig gefärbte Blütenhüllblätter zu bezeichnen hat, nicht zu allen Zeiten übereinstimmten. Man soll aber einmal gegebene Namen, die ja oft ungeschickt sind oder später werden, nicht ohne zwingendsten Grund ändern, und der liegt hier nicht vor, da in dem Namen nur eine frühere Anschauungsweise zur Geltung kommt; Rob. Brown benannte auch eine *Cl. stenopetala* und ich sehe nicht ein, weshalb man diese historischen Namen ändern soll.

Hooker hatte im Jahre 1867 für Neuseeland 5 Arten aus diesem dort allein vorkommenden Formenkreis aufgestellt bez. anerkannt, wobei er jedoch selbst angiebt, dass diese 5 Arten sehr veränderlich seien und alle in einander übergingen. Einerseits sind nun nach dieser Zeit verschiedene neue Rassen bekannt geworden, die auch eine, wie mir scheint, zweifellose Verbindung mit den australischen mehrfach ternaten Rassen darstellen, zumal auch die schmalblättrigen Rassen nicht blos aus Australien sondern auch aus Neuseeland jetzt bekannt sind; andererseits kann das Einteilungsprinzip Hooker's für die Neuseeländischen Arten nicht mehr aufrecht erhalten werden. Es sind diese 5 angeblichen Arten sämtlich mit lobulaten Blättern bekannt geworden, also kann dies kein besonderes Merkmal für *Cl. hexapetala* im engeren Sinne sein; die Breite der Sepala variirt ebensowohl bei den gross- als kleinblütigen und kleinblättrigen Arten und möchte ich nicht die Sepalen von *Cl. foetida* Raoul, wie sie im Originalbild gezeichnet sind, als linear bezeichnen, wie es in dem Handbook of New Zealand Flora geschieht. Auch die Behaarung der Blätter und Inflorescenzen ist bei *Cl. foetida* und der später aufgestellten *parviflora* so variabel, dass ich darauf hin keine Trennung zugestehen kann.

Merkwürdig ist das Vorkommen sehr breiter und sehr schmaler Sepalen, besonders bei der Hauptrasse α. Es kommt diese Erscheinung schon bei einer verwandten diöcischen Art in Amerika, bei *Cl. peruviana*, vor. Dort finden wir diese Eigenschaft manchmal innerhalb einer Inflorescenz und sehen wir auch die Entstehung. Die viersepaligen Blüten haben doppelt so breite, die achtsepaligen halb so breite, aber ebenso lange Sepalen. Es findet also eine einfache Theilung der Sepalen statt. Die schmalen langen Sepalen bleiben später ± konstant, auch wenn sie in geringerer Anzahl erscheinen. Eine analoge Erscheinung kann man übrigens auch bei unseren Culturformen der *Cl. florida* verfolgen. Für *Cl. hexapetala* ist das Aendern von breiten zu schmalen Sepalen auch durch die Cultur bewiesen: Aus der Originalpflanze, welche in t. 4398 des Bot. Mag. abgebildet ist, entstand durch Stecklingsvermehrung die schmalblütige Rasse, welche in dem Handbook of N. Z. F. nur als *Cl. hexapetala* gilt. Mr. Nicholson vom Kew Garden teilte mir mit: From *Cl. indivisa* var. *lobata* figured in Bot. Mag. was taken a branch and planted in the wintergarden; now it produces sometimes only flowers with narrow greenish sepals and other times after about 3—5 months only flowers with broad whitish sepals. Ich sah 1 Expl. am 3. März 1882 gesammelt mit schmalen grünlichgelben Sepalen und nach dieser Zeit soll derselbe Stock wieder einmal mit weissen breiteren Sepalen geblüht haben. Es sind also aus den weissen Sepalen, wie sich solche bei den nächstverwandten cheiropsoiden amerikanischen Tochterarten der *Cl. dioica* finden, bei *Cl. hexapetala* grünlichgelbe geworden, wie solche bei *Cl. dioica* selbst vorkommen; man darf dies wohl als einen atavistischen Rückschlag erklären.

Diese gelblich grüne Färbung prägt sich bei den anderen Rassen von *Cl. hexapetala* manchmal stärker aus und zeigt sich auch, wenn die Sepala wieder etwas breiter werden. Wenn sie besonders stark auftritt, zeigen sich mitunter bei verschiedenen Rassen die Filamente, Staminodien oder auch die Antheren etwas rot gefärbt.

Die Teilung der Blättchen bis ins äusserste Extrem lässt sich stufenweise verfolgen; sie weicht von der der amerikanischen Verwandten wesentlich dadurch ab, dass sie vorherrschend ternat, also 1—4-ternat, nicht fiedrig und nur selten flammuliform erfolgt. Jedoch giebt Hooker auch von der Varietät *rutifolia* sogenannte bipinnate Blätter an, und diese finden sich auch bei den nahe verwandten Rassen *microphylla* und *linearifolia* (cfr. Flora Tasm. t. 1), bei denen die Teilung der gelappten Blättchen der Subspecies *media* bez. *brachystemon* nur vollkommener geworden ist. Die bei *Cl. dioica* anders auftretende Blättchenteilung als bei *Cl. hexapetala* erklärt sich vielleicht dadurch, dass bei *Cl. dioica* die grobge-

zähnten Blättchen der Subspecies *virginiana* den Ausgang bilden, und eine mehrfache Teilung der reichlicheren Zahnbildung der Blattränder entsprechend stattfindet, während bei *Cl. hexapetala* die wahrscheinliche Stammrasse var. *indivisa* ganzrandige Blättchen besitzt, sodass die Teilung nicht so leicht und viel unregelmässiger erfolgte. Man kann die Unregelmässigkeit der Blattteilung bei *media*, zu der ich auch die häufigen ternaten Varietäten von *Colensoi* zog, schwer beschreiben; bald sind die Blättchen fiederartig wellig gelappt, bald fingerförmig gespalten mit breiten oder schmalen, ganzrandigen oder gezähnten Zipfeln. Es kann dann nicht Wunder nehmen, dass aus dieser primitiven Teilungsform andere recht ungleiche Rassen mit doppelt oder mehrfach geteilten Blättchen entstanden.

Nun habe ich die Gründe darzulegen, weshalb ich *Cl. hexapetala* var. *indivisa* für die Stammrasse der übrigen halte. Dazu bedarf es zuerst der Beantwortung der Vorfrage, ob etwa verschiedene Arten nach Neu-Seeland und Australien eingewandert seien. Von diöcischen Arten kommt als verwandt nur noch *Cl. aristata* in Australien und Polynesien in Betracht; diese hat langvorstehende Connective welche meist als abgegliederte, gefärbte Anhängsel erscheinen, wie sie weder *Cl. hexapetala* noch die amerikanische *Cl. dioica* hat; sie hat unscheinbare Sepala, und wenn diese grösser und weiss werden, wie bei der Verkümmerungsrasse *Cl. aristata* subsp. *gentianoides*, so werden die Connective eher grösser und die Filamente breiter, wie bei allen Verkümmerungsrassen. Das ist aber bei unserer Art, welche wie *Cl. dioica* gar keine sichtbaren oder äusserst kurze, nicht gegliederte Connective hat, keineswegs der Fall. Wir können es daher als sicher annehmen, dass *Cl. hexapetata* nicht von *Cl. aristata* stammt.

Nun wäre es denkbar, dass zweierlei Rassen der *Cl. dioica* aus Amerika antarktisch eingewandert seien, etwa noch die Subsp. *campestris* St. Hil, die sogar antarktisch und bezüglich der schmalen Blättchen der australischen Subspecies *microphylla* sehr ähnlich ist. Aber einerseits sind deren lineale Sepalen nur durch Teilung von einer gross- und breitsepaligen Rasse ableitbar, während *Cl. dioica campestris* kleine ovale Sepale hat, auch sind die Infloreseenzen von *Cl. hexapetala* — trotz der gegenteiligen Angaben — nicht rispig wie oft bei *Cl. dioica* var. *campestris*, sondern armblütig bis traubig, andererseits erklären sich (vergl. oben) durch Veränderung der Blattteilung bei *Cl. hexapetala* die vorhandenen Rassen einfacher entstanden, und sie sind in der That durch zahlreiche vermittelnde Formen mit einander verknüpft, die man schwerlich als hybridär wird betrachten dürfen. — Wenn man die normale *Cl. hexapetala* verwandtschaftlich unterbringen sollte, ohne das Vaterland zu kennen, müsste man sie zwischen *Cl. lasiantha*, eine der cheiropsoiden Tochterarten von *Cl. dioica*, und *Cl. dioica* var. *Eichleriana*, der ternaten ganzrandig und lederblättrigen Abart aus dem südlicheren Teil von Südamerika, stellen; d. h. es ist eine nahezu cheiropsoide Tochterart von *Cl. dioica* var. *Eichleriana*. In Bezug auf kräftiges Wachstum und kletternden oder liegenden Habitus zeigt dieser Formenkreis ziemliche Extreme; die var. *indivisa* wird von Hooker mit oft $^1/_2$ Fuss starken Stämmen angegeben. So stark sind mir selbst *Cl. Vitalba*, die cheiropsoide *Cl. montana* und *Cl. dioica* var. *virginiana* nicht bekannt.

4) **Cl. ibarensis** Baker. Planta madagascariensis pinnatifolia sine staminodiis. Folia caulina pinnata glabra vel puberula membranacea; foliola ovalia obtusa vel acuta basi cuneata vel rotundata; flores paniculati subcymosi vel racemosi parvi; sepala angusta lanceolata vel obtusa extus velutina intus glabra; filamenta glabra (an semper?); stamina sine connectivo producto; carpella suborbicularia compressa longe caudata plumosa. — Madagascar. Variat foliolis dentatis

β. **edentata** Baker p. sp. Foliola integerrima. — Madagascar!

Cl. ibarensis Baker im Journ. Linn. soc. 1881 p. 264 nach Fruchtexemplaren beschrieben, dann als *Cl. edentata* in weiblicher Blüte. Diese Art war schon länger unter dem Namen *Cl. saxicola* Hilsenberg & Bojer mit männlichen Blüten in den Herbarien bekannt. Letztere Benennung erhielt aber keinerlei Beschreibung und ist nur einmal von Baillon citirt worden. Die Zusammengehörigkeit der 3 verschieden benannten Vegetationszustände (weibliche, männliche fruchttragende Exemplare) zu einer Species hat mir Herr Baker persönlich zugestanden und ist auch betreff der Blattserratur ausser Zweifel, da neuerdings Exemplare mit wenig gezähnten Blättchen bekannt wurden. Es ist die einzige diöcische *Clematis*-Art in Madagaskar — in Afrika selbst fehlen diöcische völlig — und sie ist von vielen Reisenden (Bojer, Kitching, Parker, Baron, Hildebrandt, Boivin) dort gesammelt worden. *Cl. insidiosa* Baillon (1883) unvollkommen bekannt, scheint nur ein Synonym zu sein.

Von diöcischen Arten ohne vorragendes Connectiv giebt es nur in Amerika ähnliche fiederblättrige Rassen, und in der That weiss ich nur ein einziges unterscheidendes Merkmal anzugeben, nämlich dass *Cl. dioica* subsp. *americana, cordata, brasiliana*, die nur in Betracht kommen, stets Staminodien oder Stamina in den weiblichen Blüten besitzen. Wie sich die männlichen Exemplare unterscheiden, weiss ich nicht anzugeben. Nun sind aber nur wenige weibliche Pflanzen von *Cl. ibarensis* mir bekannt geworden, sodass es gar nicht unwahrscheinlich ist, dass noch solche mit Staminodien gefunden werden.

Gleichwohl getraue ich mir diese Pflanzen nicht zu einer Art zusammen zu stellen, da direkte genetische Beziehungen der Pflanzen zwischen Amerika und Madagaskar zu den Seltenheiten gehören. Auch eine direkte Abstammung von *Cl. Vitalba*, die also ein *Cl. dioica* gleiches Produkt zur Folge gehabt hätte, bezweifele ich, da *Cl. Vitalba* auf Madagaskar und in Afrika fehlt. Dagegen giebt es Abkömmlinge von *Cl. orientalis* mit fast oder z. T. ganz kahlgewordenen Filamenten, cfr. *Cl. Oliveri*; auch andere behaartfilamentose *Clematis*-Arten haben calvescente Rassen, und eine solche Rasse von *Cl. orientalis*, zugleich diöcisch geworden, möchte ich in *Cl. ibarensis* vermuten. Es ist bemerkenswert, dass 2 calvescente Arten *Cl. smilacifolia* und *Cl. heracleifolia*, die aus triftigen Gründen von der behaartfilamentosen *Cl. gracilis* abzuleiten sind, nicht selten subdiöcisch sind, und dass von einer asiatischen kahlfilamentosen wahrscheinlichen Tochterart der *Cl. orientalis*, nämlich *naravelioides*, die subdiöcische *Cl. zeylanica* abstammt.

† †

Stamina connectivo paulo producto vel exteriora mutica; antherae lineares loculis conniventibus interiores vel omnes filamentis longiores vel subaequilongae (Sepala ± membranacea saepe paulo alata) (cfr. † † †). — Species unica:

5) **Cl. recta** L. em. Folia simplicia integerrima incisa multisecta vel folia pinnata flammuliformia vel nonnulla ternata, raro in subsp. caulibus erectis omnia ternata; foliola plerumque integra basi attenuata glabra ± crassiuscula, rarius dentata cordata pilosa membranacea; sepala ovata acuta vel obtusa parte media (disco) nervis limitata aut si alata alis praefloratione induplicatis albida vel in α—γ ± flava; inflorescentia trichotome multiflora vel pauciflora floribus erectis. — Asia temperata, Europa, Africa mediterranea. Variat:

I. Subspecies erectae haud scandentes.

§ Frutices ramosi floribus ± flavis (folia simplicia; filamenta saepe basi dilatata pauca; rami florigeri basi perulati uni- vel pauciflori; sepala plerumque acuta).

α. **fruticosa** Turcz. p. sp. Rami basi perulati brevissimi 1—4-flori; folia lanceolata integerrima vel inciso-dentata. — Asia centralis usque ad Mongoliam!
  1. *viridis* Turcz. Glabriuscula.
  2. *canescens* Turcz. Canescens.

β. **nannophylla** Maxim. p. sp. Folia minuta coriacea pinnatifida, rami uniflori brevissimi. — Chinae prov. Kansu.

γ. **mongolica** O.Ktze. Folia magna ± membranacea pinnatifida; rami elongati 5—∞-flori. — China centraliborealis (! David „toutes les montagnes“ in mus. bot. paris., berol.).

§ § Suffrutices pauciramosi vel eramosi floribus albidis viridulis (filamenta rarius basi dilatata uni- vel pluriserialia; inflorescentiae pauci- vel multiflorae; sepala acuta vel obtusa).

× Folia simplicia aut si secta, segmentis basi confluentibus (rami florigeri basi in δ perulati, in cet. ± eperulati).

δ. **songarica** Bunge p. sp. Suffrutex parvus ramis elongatis annuis e perula ortis pauci- vel multifloris; folia integra oblongo-lanceolata longe in petiolum attenuata; sepala obtusa vel acuta, albida vel viridula extus pubescentia; filamenta aequilata vel basi dilatata.
  1. *integrifolia* Schrenk. Folia integerrima vel paucidentata plerumque glauca rigida.
  2. *Gebleriana* Bongard p. sp. em. Folia dentata vel paulo incisa, saepe minus glauca minus rigida (Ac. Pét. six. série 1845 vol. VI = IV 2. Teil t. 1).

Mongolia chinensis, Sibiria australis, Turkestania, praesertim in desertis et montibus lapidosis. — In hortis europaeis culta (!!), ubi duplo major foliis pinnatisectis haud glaucis variat.

ε. **asplenifolia** Schrenk p. sp.; Trautv. p. var. *Cl. songaricae.* Folia plurima simplicia, incisa vel pinnatifida; sepala albida obtusa; rami elongati pluriflori rarius e perulis orti. — Songaria, Afghania.

ζ. **ispahanica** Boiss. p. sp. Folia pinnatifida vel pinnatisecta; sepala acuta, cet ut ε. — Persia! Afghania (! Griffith in mus. bot. paris.).

η. **angustifolia** Jacq. p. sp. Folia pinnatifida lobis trisectis vel partim simplicibus linearibus ± coriacea reticulata; sepala 4-8 extus glabra vel velutina plerumque obtusa; flores solitarii magni vel parvi ± trichotome subcymosi; rami florigeri plerumque eperulati.
  2. *lasiantha* Fisch. p. sp. Sepala magna extus velutina; flores solitarii. — China borealis, Sibiria orientalis. In hortis europaeis culta!!, ubi foliis membranaceis lobis lanceolatis basi magis attenuatis floribus numerosioribus minoribus variat. —

Jacq. pl. rar. I 104 segmentis omnibus basi confluentibus; Lodd. cab. t. 918 forma culta segmentis lanceolatis fere petiolulatis.

×× Folia composita, foliolis ± petiolulatis (rami eperulati longicaules saepe fistulosi).

ϑ. **lathyrifolia** Bess. p. sp.; Ledebour p. var. *Cl. rectae.* Folia partim flammuliformia ± membranacea; sepala plerumque obtusa extus subglabra vel marginibus alatis velutinis. — Sibiria, area caspia, Japonia (Yokuhama! herb. kew.), Hispania: Ripoll (! Tremols in herb. brux.), Bielsa Aragon (! Bordère in herb. O. Hoffm.). Bot. Mag. t. 61.

ι. **normalis.** Foliola pinnata vel nonnulla simpliciora cet ut ϑ. Foliola plerumque lanceolata glabra integerrima; paniculae subcymosae terminales vel in speciminibus magnis etiam axillares. — Plenck ic. t. 441 *Cl. recta* sed foliolis nonnullis trisectis. Rchb. ic. fl. germ. IV., etc. Sibiria! Mandschuria! Japonia! Europa media et australis. Variat:

a) quoad inflorescentiam:

1. *corymbosa* Poir. p. sp. Paniculae subcymosae.
2. *bracteosa* (Banks) DC. Laxe paniculata bracteosa.
3. *umbellata* Rchb. Flores umbelliformes. — Rarius: inter Magdeburg et Barby (! herb. Vatke).
4. *solitariiflora* O.Ktze. Flores axillares 1—2, terminales 1—5. — In hort. kew. culta!! Japonia (! Bisset, herb. kew.), Italia (!! Locarno). Culta in horto bot berol. sub nom. *Gebleriana*, etiam forma hexasepala sub nom. *recta grandiflora* (vel *macrantha*), sine dubio e subsp. *angustifolia* f. *hexapetala* Pallas orta.

b) quoad stamina:

5. *Magnusiana* O.Ktze. Flores dioici, foeminini sine staminodiis. — In hort. univ. berol. olim culta (! herb. Magnus et mus. bot. berol.)
6. *pleniflora* hort. Flores pleni. — In hort. kew. cult.!!

c) quoad folia:

7. *obtusifoliola* O.Ktze. Foliola suborbicularia ± obtusa (*Cl. paniculata* f. *pygmaea*). — Japonia, Mandschuria ubi etiam f. acutifoliola.
8. *maculata* O.Ktze. Foliola maculata. — In hort. bot. paris. culta!!
9. *stricta* Wenderoth p. sp. Foliola cordata lata (1:1—$1^1/_2$) pilosa dentata rugosa; petioli paulo cirrhosi. — In hortis bot. kew., bruxell., paris. colitur!!, plerumque 50—70 cm alta vel in h. paris. cum speciebus aliis Clematidis extra ordinem usque ad 2 m alta; spontanea rarius. An *Cl. recta* × *Vitalba*?

d) quoad sepala:

10. *lasiosepala* O. Ktze. Sepala extus velutina ut in v. *lasiantha* Fisch. sed folia pinnata foliolis late lanceolatis. — In horto bot. berol. olim (1861) sub nom. *Cl. hexapetala* culta et sine dubio e subsp. *angustifolia* var. *lasiantha* orta (! herb. horti bot. berol.).

κ. **brachyura** Maxim. p. sp. Folia plurima vel omnia ternata, nonnulla simplicia vel pinnata: inflorescentiae axillares 1—∞-florae. Japonia. — Variat: foliola lata coriacea ± obtusa (= *paniculata* f. *pauciflora* Miq. Teste cl. Maxim. pedunculis unifloris, sed etiam multifloris!) et

2. *trifoliata* O. Ktze. Foliola ± membranacea acuta. — Herb. lugd., planta culta 1821, ex herb. Bishop. 1842! (cfr. *Cl. mandschurica* v. *orientalis* Maxim. Caucasus, hort. Kiov. in Prim. fl. Amur.)

II. Subspecies debiles parvae: suberectae prostratae, haud vel paulo scandentes (eperulatae; caules raro fistulosi).

λ. **terniflora** DC. p. sp. Folia plurima pinnata, cet. pinnatisecta simpliciora, interdum nigricantia. — China, Japonia rarius. — Variat foliolis latis (1 : $1^1/_2$—3) et

2. *longiloba* DC. p. sp. Foliola angusta (1 : 4—6). — China, Japonia (! mus. brit.; herb. lugd.).

μ. **mandschurica** Rupr. p. sp. (Maxim. p. var. ad ι). Folia haud nigricantia partim flammuliformia cet. ut ϑ. Variat foliolis lanceolatis vel obtusis interdum subcordatis, floribus subcymosis et

2. *pauciflora* O. Ktze. Flores solitarii axillares vel terni. — Mandschuria (! Wilford mus. bot. berol.).

ν. **maritima** L. p. sp. Folia haud nigricantia partim biflammuliformia partim simpliciora sed foliolis trilobis vel linearibus; pauciflora vel ± paniculata. Caules prostrati nonnulli interdum erecti ut subsp. *lathyrifolia*, interdum scandentes ut subsp. *Flammula*. — Rch. ic. fl. germ. IV t. 61—63 cum var. aliis. — Variat:

2. *stenophylla* Heldr. Foliola et segmenta linearia (1 : 4—15). — Syria, Libanon, Cephalonia, Montenegro, Dalmatia (Monfalcone, Lissa), Venezia, Nizza, Marseille, Montpellier, Huyères

III. Subspecies alte scandentes (eperulatae; caules raro fistulosi).

× Folia nigricantia membranacea. (Sepala acuta rarius obtusa)

ξ. **chinensis** Retz. p. sp. Folia pinnata; subdioica ovariis paucis. — China australis. — Retz. obs. II t. 2 sed sepala siccitate nigricantia sub anthesi alba sunt. — Variat pedunculis paucifloris et

2. *minor* Lour. p. sp. Pedunculus multiflorus.

3. *linearisepala* O. Ktze. Sepala linearia (1 : 5—15) — $1^1/_2$ cm longa. — Canton (! mus. brit., Lamont).

4. *uncinata* Champ. p. sp. Foliola recurvato-acuminata. — Hongkong!
5. *Hanceana* O.Ktze. Foliola linearia (1 : 10). — (! Hance 1476 in herb. brux.)

o. **amoyensis** O.Ktze. Folia partim flammuliformia. — China: Amoy (! Fortune in mus. bot. paris.) *Cl. triternata* Fortune (nec DC.) in London Journ. Bot. 1847 p. 45.

×× Folia haud nigricantia crassiuscula vel coriacea. (Sepala obtusa rarius acuta.)

π. **paniculata** Thbg. p. sp. Folia plurima pinnata crassiuscula. Inflorescentia plerumque paniculata. — Japonia, Mandschuria, Corea. Regio mediterranea: Algeria (Bona, Bernard! Alger, Bernard! Philippeville, Ravergie! mus. bot. berol.), Italia rarius (= *Flammula fol. pinnatis* ! Van Heurck herb. brux. 2201; Billot, ex Neapoli! Kew). — Variat foliolis plerumque latis obtusis vel acutis magnis (3—5 cm longis) et

2. *parvifolia* O.Ktze. Foliola $1^1/_2$—3 cm longa. — Japonia! in hort. europ.!!
3. *grandifolia* O.Ktze. Foliola 4—7 cm longa. — In horto bot. berolin. colitur e forma normali orta.
4. *incisifoliola* O.Ktze. Foliola incisa. — Japonia (! Herb. lugd.).
5. *lanceolata* O.Ktze. Foliola angusta (1 : 3—5). — Algeria (cum forma latifoliola).
6. *Wichurana* O.Ktze. Inflorescentiae axillares 1—3-florae. — Yokuhama (! Wichura, mus. bot. berol.).
7. *prostrata* O.Ktze. Caulis longe prostratus ramis florigeris erectis. — Japonia.
8. *tortuosa* O.Ktze. Filamenta ± tortuosa antheris minoribus. — Japonia: Ojakuen (! Hilgendorf, mus. bot. berol.)

ϱ. **Flammula** L. p. sp. Folia plurima flammuliformia; foliola crassiuscula plerumque ovata utrinque acuminata; inflorescentia plerumque paniculata. — Rch. ic. fl. germ. IV 61—63. Schlechtendal-Hallier, Flora v. Deutschl. XI 985/6, etc. — Persia, Syria, Asia minor, Caucasus, regio mediterranea usque Marocco, Rossia europaea australis. — Variat sepalis obtusis et

2. *acutisepala* O.Ktze. Sepala acuta. — Asia minor, Syria, Persia; Gallia: Montpellier; Hispania (! mus. bot. berol.); in hortis interdum culta (Paris, Stuttgart).
3. *pauciflora* O.Ktze. Flores axillares pauci; alte scandens. — Kew culta!!
4. *evanidobarbata* O.Ktze. Caudae carpellorum superne minus barbatae. — Haud raro, etiam culta in hortis anglicis!!
5. *fragrans* Ten. p. sp., DC. p. var. Foliola plurima integra obtusa lata. — Ten. fl. neap. I t. 48.— Haud raro, etiam culta in hort. germanicis!!

6. *caespitosa* Scop. p. sp., Rch. p. var. Folia plurima incisa lobata. — Haud raro.
7. *tricomposita* O.Ktze. Folia biflammuliformia (= tricomposita) superiora bipinnata vel simpliciora, foliolis plurimis integris angustis. Subsp. *maritima* similis sed scandens. — Rarius: Hispania, Gallia, Italia etc. (! in herb. europ. mus. bot. berol.)
8. *rubella* Pers. p. sp., DC. p. var. Sepala extus rubella. — (! Mus. lugd.) Forma autumnalis? Oct. 1884 Kew! flos moratus.

σ. **Kirilowi** Maxim. p. sp. Folia coriacea ± reticulata cet. ut ϱ. — Sepala obtusa vel emarginata ut interdum in ϑ, η. Peking (! Kirilow).

Cl. recta L. (emend.) sp. 767. Weitere Synonyme *Cl. biternata* (sphalmate *triternata*) Sieb. & Zucc. nec DC. (λ), *caespitosa* Scop. (von DC. fraglich zu *Cl. cirrhosa* gestellt, mit zusammengesetzten Blättern und Blütenständen, hat schon Reichenbach zu *Cl. Flammula* richtig gestellt), *canaliculata* Lag. (ϱ), *crassifolia* C.Koch nec. Bth. (ϱ), *crispa* Thbg. nec L. (π), *diversifolia* Gil., *erecta All.* (ι), *hexapetala* Pall. nec L. f. (η), *hispanica* Mill. (ι), *jubata* Bisch. (ϑ), *odorata* Wend., hort. (ϱ), *orientalis* Seen. nec L. (ϱ), *Pallasii* Gmel. (η), *salsuginea* Bge. (!α), *sibirica* Lam. (η), *suaveolens* Salisb. (ϱ), *tenuifolia* DC. = *ternifolia* Bth. (λ *terniflora* DC.), *Thunbergii* hort. berol. (ϰ), *umbraticola* Schur (ι var. *stricta*); *uncinata* Ehrenbg. mscr. (ϱ), *virginica* Thbg. teste Maxim. (π), *Vitalba japonica* Houtt. (π).

So gross der Formenkreis der *Cl. recta* erscheint, wie ich ihn hier gezogen habe, und so verschieden auch dessen Endglieder sind, so wenig ist es mir doch möglich, zwischen den einzelnen manchmal nur schwierig zu unterscheidenden Subspecies irgendwo eine gerechtfertigte Grenze zu ziehen. Die bekanntesten Formen *Cl. Flammula* und *recta*, welche Linné neben *maritima* aufstellte und die man vorher meist unter *Flammula* zusammenfasste, sind nur durch den kletternden oder aufrechten Habitus verschieden. Dass *Cl. recta* nur krautig sei, wie manche Floristen DC.'s Angabe ♃ übertragen, ist irrig; andere Floristen geben sie richtiger als suffruticos an; in den botanischen Gärten lässt sie sich insofern von *mandschurica*, *maritima*, *lathyrifolia* nicht unterscheiden. Auch diese werden von verschiedenen Autoren mit *recta* vereint; so *mandschurica* von Maximowicz; *maritima* wird bald zu *recta* bald zu *Flammula* gestellt; *lathyrifolia* führt Ledebour als Synonym von *recta* auf. Diese 3 Rassen haben nun die Blattform der *Flammula*, nur sind sie nicht kletternd, sondern ± gestreckt. Andererseits fällt es Maximowicz (l. c. p. 593) schwer, *Cl. mandschurica*, die manchmal recht holzig wird, von *Cl. paniculata* zu trennen, und er weiss weiter keinen Unterschied als den kletternden Habitus und die jugendliche Behaarung aufzuführen. Indes die Behaarung ändert (meist mit der manchmal netzig hervorstehend geaderten Blattoberfläche) bei allen Rassen dieses Formenkreises und ist, wenn überhaupt, nur schwach vorhanden.

Andererseits sind mir sowohl von japanischer *paniculata* als von der mittelländischen *Flammula* niedrig gebliebene blühende Exemplare bekannt geworden, die nicht im geringsten von *Cl. recta normalis* verschieden sind. Schon DC giebt von *recta* eine kletternde var. *viticulosa* an und von *Cl. Flammula* schreibt er: junior interdum suberecta. Ich sah solche erecte Formen, die mit anderer *Flammula* zugleich gesammelt waren, in voller Blüte; diese sind meist nur pinnat, dann nennt man sie *recta*; haben sie doppelt zusammengesetzte Blätter, so sind solche erecte Rassen, wie sie europäisch namentlich aus Spanien bekannt wurden, von der Subspecies *lathyrifolia* nicht zu unterscheiden. Auch die kletternde *Cl. paniculata* aus Japan und *Cl. Flammula* aus dem Mittelmeergebiet sind weiter nicht verschieden, als dass erstere in der Regel pinnate und seltener flammuliforme Blätter, letztere dagegen mehr flam-

muliforme als pinnate Blätter besitzt. In Algier scheint die rein pinnate kletternde Form, also *paniculata* häufiger zu sein. In der Kultur wird *Flammula* manchmal grossblättrig, dann sind die Blätter minder geteilt und werden pinnat; wenn nicht vereinzelte Blättchen noch gespalten wären, würde diese Kulturform, welche das Berliner Herbar. z. B. von Ville d'Avray besitzt, gar nicht von *paniculata* zu unterscheiden sein; eine solche Kulturform existirte auch früher im Botanischen Garten in Berlin. Was nun *Cl. maritima* betrifft, welche manche Autoren, weil sie z. T. aufrechte Stengel hat, wie schon Linné angiebt, zu *Cl. recta normalis* stellen, während andere diese in der Regel gestreckte Strandpflanze, weil sie manchmal kletternd wird, zu *Cl. Flammula* bringen, so beweist sie doch nur, dass die gezogenen Artgrenzen künstlich sind. Doch steht sie der Rasse *angustifolia* näher und unterscheidet sich von ihr, wenn man von den Exemplaren mit mehrfach zusammengesetzten Blättern absieht, durch nicht so lederartige Blätter, deren Teile seltener basal verbunden sind. In der That haben Reichenbach u. A., denen auch Nyman folgt, *angustifolia* mit *maritima stenophylla* einfach identificirt. Die echte sibirische *angustifolia*, mit oft einzelnen Blüten und lederigen, hervorstehend geaderten Blättern, ähnelt nun mehr *songarica* und ist auch nur eine Rasse von ihr mit stark geteilten Blättern, aber sie bleibt in der Kultur nicht beständig. Die Blüten werden manchmal kleiner und mehr rispig, die Blätter werden weich, ohne hervorstehendes Adernetz, und besser geteilt, sodass man solche Kulturformen nicht mehr von *lathyrifolia* unterscheiden kann. Auch aus dem Stammlande sind intermediäre Formen mehrfach bekannt geworden, sodass man selbst die extremen Rassen *songarica* und *angustifolia* nicht als Arten gelten lassen kann. Weder das kletternde, gestreckte, aufrechte Wachstum, noch die einzelnen oder rispigen Blüten, noch die einfachen, ± geteilten oder völlig geteilten, also zusammengesetzten Blätter bilden bei diesem Formenkreis einen Anhalt zur spezifischen Abgrenzung.

Alle in Bezug auf die Blattform mehr differenzirten Rassen dieses Formenkreises haben an jungen Pflanzen unterhalb einfache Blätter, die in dreilappige, ternate, pinnate, flammuliforme allmählich übergehen; es scheint dies entwickelungsgeschichtlich auf Abstammung von einfachblättriger Rasse hinzudeuten. Wenn nun die Pflanzen niedrig bleiben, so kommen bei den Rassen mit pinnaten oder flammuliformen Blättern diese einfachen und ternaten Blätter häufiger vor als die normalen, und da auch die Hochblätter — wie fast bei allen *Clematis*-Arten — wiederum vereinfacht sind, so können wohl auch Zwergformen mit nur einfachen und ternaten Blättern entstehen; solche sind als *brachyura* bez. *trifoliata* bekannt, und daraus scheint sich in Ostasien der Formenkreis *Cl. hedysarifolia* entwickelt zu haben, der ausser kletterndem Habitus auch ± perulate Blütenzweige erhielt. Uebrigens bildet Rch. ic. fl. germ., mit anderen Rassen dieses Formenkreises, von *Cl. recta* eine var. *saxatilis* Wierzb. ab, bei welcher die unteren einfachen Blätter charakteristisch sein sollen, aber Schur machte darauf aufmerksam, dass die unteren einfacheren Blätter bei *Cl. recta* eine regelmässige Erscheinung seien.

Wir lernten schon bei der amerikanischen *Cl. dioica* kennen, dass die tropischen Rassen zuweilen nigricant werden; solche Rassen haben sich nun bei *Cl. recta* viel schärfer in den Subspecies *chinensis* und *amoyensis* ausgeprägt, wobei indes mancherlei Uebergänge vorhanden sind; selbst südjapanische *paniculata* ist manchmal nigrescent, und *chinensis* ist eigentlich nur eine nigrescente Rasse von *paniculata*.

Zur Begrenzung von *Cl. recta* und *Flammula* wird meist angegeben, dass die Sepalen ausserhalb bis auf den Rand kahl und dass sie an dem oberen Ende stumpf seien. Aber die asiatischen Formen von *recta* sowohl als von *angustifolia* haben ± filzige bis kahle Aussenseiten der Sepalen, und die spitzen Sepalen sind dadurch bedingt, dass die geflügelten Anhängsel sehr schwach entwickelt sind; bei asiatischer *Flammula* sind spitze Sepala anscheinend häufiger als stumpfe, und bei den meisten

Rassen dieses Formenkreises ist dieses Merkmal sehr veränderlich. Das ist aber auch bei *Cl. orientalis* der Fall, und deshalb ist es unrichtig, *Flammula* mit angeblich nur stumpfen Sepalen von *Cl. orientalis* mit angeblich nur spitzen Sepalen zu unterscheiden. Bei den einzeln- und grösserblütigen Rassen von *recta* kommen die geflügelten Kelchränder mehr zum Vorschein, und bei den sparrig-strauchigen Rassen scheinen die breiten gelben Sepalen meist spitz zu sein.

Ich hätte diese gelbblühenden strauchigen Subspecies gern isolirt als Species (*Cl. fruticosa* emend.) behandelt, aber sie sind nur direkt, d. h. ohne vorher schlaff und kletternd geworden zu sein, verholzte Formen der primitivsten Rasse *songarica.* Der Unterschied von *songarica* und *fruticosa* soll nach Maximowicz sein: Filamenta linearia, rami elongati für *Cl. songarica* und Filamenta basi dilatata, rami breves für *Cl. fruticosa.* Nun hat aber Abbé David (! Mus. Paris etc., cfr. Subsp. *mongolica*) reichliche Exemplare aus Nordchina mitgebracht, welche Filamenta basi dilatata, rami elongati multiflori besitzen, sodass sie sich von *songarica* nur durch gelbe Blütenfarbe und holzigere Stengel unterscheiden; die Angabe für *songarica* filamenta linearia trifft nicht immer zu, denn es giebt auch grünlich blühende (!! cult.) und weissblütige *songarica* mit basal breiteren Filamenten. Wie bei *Cl. orientalis* ist diese Eigenschaft der Filamente meist auf einreihige Stamina beschränkt und verliert sich innerhalb sonst gleicher Rassen, sobald die Stamina wieder mehrreihig werden. Und wie bei *Cl. orientalis* bietet auch hier die gelbe, grünliche und weisse Farbe der Sepalen keinen durchgreifenden Unterschied zur Speciessonderung.

Wenn sich die einfachen Blätter der Subsp. *songarica* mehr teilen und die oft fast wurzelständigen Aeste mehr krautig entwickeln, so nennt man solche Formen *asplenifolia*, *ispahanica*, *angustifolia.* Wie schon erwähnt, ist *angustifolia* in der Kultur nicht konstant, und ebenso verändert sich die Steppenpflanze *songarica*, sobald sie längere Zeit in unserem Klima und Gartenboden kultivirt wird. Wenn ich z. B. die erst vor kurzem eingeführte *songarica*, wie ich sie in der Späth'schen Baumschule fand, mit der lange im Berliner botanischen Garten kultivirten vergleiche, so finde ich nur wenig Aehnlichkeit; auch hier wie bei *angustifolia* haben sich die lederigen steifen Blätter verloren und sind geteilter an den nicht mehr steifen, höheren Stengeln geworden. Da die Blüten vereinzelt geblieben sind, nicht $\pm$ cymos wurden, lässt sich auch keine hybride Einwirkung annehmen. Ueberhaupt sind in der Kultur in unseren Gärten, also unter gleichen Boden- und Klimaverhältnissen, alle diese naheverwandten Rassen, die unter den Namen *angustifolia*, *Gebleriana*, *lathyrifolia*, *mandschurica*, *songarica*, *terniflora* nebeneinander im Berliner botanischen Garten sich befinden, so gleich geworden, dass man sie kaum noch unterscheiden kann. Da sie nun als kräftige Stauden nicht der Erneuerung durch Samen unterworfen gewesen sind und höchstens einmal bei einer Platzveränderung der systematischen Beetanlage versetzt worden sind, so liegt auch kein Anlass vor, diese morphologischen Veränderungen durch etwaige Verwechselungen zu erklären. Auch ist die eigentümliche *angustifolia* var. *lasiantha* zu *recta normalis lasiosepala* geworden und die *angustifolia* f. *hexapetala* Pallas mit vereinzelten Blüten ist zur *recta normalis solitariiflora* geworden; es haben sich dabei die 2 charakteristischen Eigenschaften der Sepalen erhalten, sodass über die Veränderung, welche nur die Blätter betrifft, kein Zweifel aufkommen kann. Also die Kultur lehrt die Unbeständigkeit dieser Formen, und die Herbarien zeigen uns zahlreiche Zwischenformen aus den Stammländern, sodass wir nicht zögern dürfen, sie zu einem Formenkreis zu vereinen.

Die Subspecies *songarica* var. *integrifolia*, als die primitivste von allen, erklärt sich als eine in den innerasiatischen Steppen entstandene extreme, d. h. bis auf die Infloreszenzen mit lanzettlichen Hochblättern beschränkte Verkümmerungsrasse von *Cl. Vitalba*, die als besonderer Formenkreis zu behandeln ist, weil sich noch Unterschiede in den Staminen und Sepalen eingestellt haben, wie dies bei anderen Verkümmerungsrassen meist auch der Fall ist. Die anderen Verkümmerungsrassen der

Vitalba, also *Cl. montana. triloba, parviloba* etc., sind kletternd geblieben, und nur die Jahrestriebe sind ± verändert; hier ist aber der oberirdische Stengel verkümmert, aus der Wurzel oder aus Winterknospen an rudimentären Stengeln sind dann armblütige Inflorescenzen entstanden und zwar in jenen Zonen nördlich vom Himalaya mit extremsten Klimaveränderungen. Es ist das zwar nur eine Hypothese; doch kennen wir sonst gerade von *Cl. Vitalba* die äusserste Verkümmerungsform nicht, während wir sie fast von den meisten Hauptarten sicherer verfolgen können. Entwickelt sich nun *Cl. songarica* mehr strauchig, so bleiben die Winterknospen am Grunde der meist kurzen Blütenzweige erhalten; entwickelte sie sich aber üppiger krautiger, wobei die Stengel oft hohl wurden, so sehen wir diese Winterknospen mehr und mehr verschwunden. Aus den krautigeren, niedrigen, schlaffen Rassen wurden dann in wärmeren Regionen die kletternden, schwachholzigen Arten, die dann neue Namen erhielten, und deren Stengel meist nicht mehr hohl ist; doch habe ich sowohl japanische als nordafrikanische *paniculata* wie auch *Flammula* hohlstenglig beobachtet. Aber diese kletternden Rassen, insbesondere *paniculata* und *Flammula*, blieben manchmal auch auf der einfacheren Entwickelung stehen und wurden in ungünstigeren Gebieten wieder zwergig. Der genetische Zusammenhang innerhalb dieser Formenreihe lässt sich wie folgt darstellen:

- *songarica*
  - *fruticosa*
    - *nannophylla*
    - *mongolica*
  - *asplenifolia*
    - *ispahanica*
    - *angustifolia*
      - *maritima*
      - *lathyrifolia*
        - *mandschurica* +
        - *recta normalis* + +

- +
  - *Flammula*
    - *maritima*
    - *recta normalis*
  - *Kirilowi*
  - *amoyensis*

- + +
  - *terniflora* . . . *chinensis*
  - *paniculata*
    - *recta normalis*
    - *brachyura*

Bei Benennung dieses Formenkreises hatte ich die Wahl zwischen den Namen *Cl. recta* und *Cl. Flammula* L. Obwohl nun letzterer Name indifferenter, nichtssagender ist und deshalb vorzuziehen wäre, so habe ich doch den ersteren Namen bevorzugt, weil er den genetischen Beziehungen insofern mehr Rechnung trägt, als er andeutet, dass der Formenkreis ursprünglich erecte und vorzugsweise erecte Pflanzen enthält, während *Flammula* nur für eine kletternde Rasse gilt.

† † †

Stamina omnia connectivo longe producto; loculi antherarum discreti in margine vel facie interiore connectivi siti = antherae marginales vel introrsae. (Sepala crassa sine marginibus alatis; connectiva haud articulata.)

×

Foliola terminalia haud abortiva.

6) **Cl. naravelioides** O.Ktze. Folia caulina pinnata; foliola coriacea rugosa subglabra ovata vel cordata acuminata plerumque grosse dentata; flores paniculati vel summi axillares ternati solitarii; sepala ovata acuta extus tomentosa intus glabra (purpurea?) haud revoluta;

filamenta lata; carpella interdum spiraliter torta. — India orientalis, regio tropica et subtropica: Concan, Belgaum, Khasia. —

Cl. naravelioides O.Ktze. = *Cl. hedysarifolia* Hk. f. & Th. nec DC. Die Pflanze von De Candolle ist eine rein ternate Rasse, deren Blättchen in der Regel ganzrandig und nicht rugos sind, deren Sepala länger, weisslich und obwohl etwas saftig, doch nicht so dick und nicht so filzig wie bei dieser Art sind, und deren Stamina nicht so auseinander gedrängte Antheren und minderbreite, minderlange Connective haben. Betreff der Verwechselung dieser Art mit *Cl. hedysarifolia* vergl. die Anmerkung bei letzterer. Von *Cl. naravelioides*, welche zuweilen etwas gedrehte Früchte hat, wie dies bei *Cl. zeylanica* fast zur Regel wurde, — eine mir sonst bei *Clematis* unbekannte Eigenschaft — kann *Cl. zeylanica* nur abstammen, bei welcher die drei endständigen Blättchen jedes Blattes abortirt und die äusseren Stamina z. T. fleischige Staminodien geworden sind. Dagegen ist die Abstammung der *Cl. naravelioides* selbst mir nicht genügend klar geworden. Eine nahe Verwandte von *Cl. Vitalba*, mit der sie gewisse Aehnlichkeiten hat, dürfte sie deshalb nicht sein, weil die marginalen Antherenfächer nur bei deren entfernten Verwandten vorkommen. Es kommt dann *Cl. Buchananiana* in Betracht; doch wenn man auch eine Abänderung mit kahlen Filamenten zugeben kann, wie sie z. B. bei der von letzter Art abzuleitenden *Cl. pinnata* und *heracleifolia* mit ähnlichen Antheren und Connectiven vorkommen, so sind doch die Sepalen ausgebreitet offenblütig, nicht aufrecht. Wir haben es vielleicht mit einem Abkömmling von *Cl. orientalis Wightiana* zu thun, die sich von *Cl. Buchananiana* nur durch nicht aufrechte Sepala unterscheidet; der geographischen Verbreitung nach wäre dies wohl möglich.

7) **Cl. smilacifolia** Wallich. Folia caulina simplicia ovata ± coriacea maxima (10—25 cm longa) vel partim ternata, floralia saepe lanceolata glabra vel subtus pubescentia integra vel obsolete dentata; flores paniculati racemosi vel summi axillares ternati solitarii; sepala 4—6 ovata vel oblonga acuta extus fusco-tomentosa intus ± purpurea vel albida (ex Wight) erecta mox revoluta; filamenta dilatata; antherae marginales vel staminum exteriorum ± abortivae. — Bot. Mag. t. 4259; Wall. pl. As. rar. t. 20; Wight, illustr. t. 1. — Himalaya a Nepalia usque Yunnan, per peninsulas indicas insulasque adjacentes sundaicas et philippinas. — Variat:

α. **Munroana** Wight p. sp. (Hk. f. & Th. pro syn. *smilacifoliae*). Folia caulina plurima ternata; foliola caulina haud cordata. — Nilagiri! Sikkim! North Canara. — Variat foliis edentatis, sepalis magnis, staminibus longis, floribus numerosis et

2. *affinis* Wight p. sp. (Miq. p. syn. *smilacifoliae*). Folia ternata dentata, sepala duplo minora, stamina brevia, pedunculi uniflori. (Non vidi.)

β. **normalis.** Folia omnia simplicia maxima plerumque cordata vel superiora angusta basi rotundata; sepala extus fusco-tomentosa intus purpurea; staminodia desunt. — Variat foliis acutis cordatis, petiolis haud dilatatis, caudis carpellorum albo-barbatis et

2. *Zollingeri* Turcz. p. sp. Folia obtusa. — Raro: Java!

3. *subpeltata* Wall. p. sp. Folia basi angustissime peltata. — India orientalis. (Non vidi.)
4. *chrysocarpa* O.Ktze. Caudae carpellorum fulvo-barbatae. — Ceylon (! Thwaites, mus. bot. berol.).
5. *coriacea* Korth. p. sp. Basis petiolorum oppositorum connata dilatata interdum lobata. — Java (Gede), Borneo!

γ. **petaloidea** O. Ktze. Staminodia numerosa longissima sepalis interdum longiora lineari-lanceolata; stamina interiora fertilia. — Pulney Mountains! — Variat staminodiis siccitate haud nigricantibus et

2. *naraveliflora* O.Ktze. Staminodia exteriora longissima siccitate nigricantia, stamina interiora brevia partim fertilia haud nigricantia. — Assam (! Simons, herb. lugd.).

δ. **glandulosa** Blume p. sp. Monoica. — Java.

ε. **Andersoni** Clarke in msc. p. sp. Sepala subglabra extus viridia; filamenta purpurea. — Sikkim 1000—1600 m (! Clarke, Kew).

Cl. smilacifolia Wallich in Asiat. researches XIII 414 = *smilacina* Blume. Bei *glandulosa* Blume ist der Blattrand knorpelig (nicht drüsig) gezähnt, doch ändert das auf ein und derselben Pflanze, wie schon Miquel angab; als monöcische Form ist sie aber neu, und deshalb der Name für eine Varietät beizubehalten. Die Abstammung der *Cl. smilacifolia* von *Cl. Buchananiana* bez. von deren ternater Tochterart *Cl. gracilis* erscheint mir zweifellos. Es ist gleichsam eine tropisch kletternde *Cl. heracleifolia*; nicht dass sie von dieser etwa abstammt, sondern beide sind gleicher Abstammung von *Cl. Buchananiana* bez. *gracilis* und Geschwisterarten, welche einige besonders merkwürdige Eigenschaften gemeinsam haben: Die aussen filzigen Sepala, die innen gefärbt sind, rollen sich während der Blütezeit zurück, vergl. Bot. Mag. t. 4259; die Filamente sind kahl, z. Teil steril oder die Pflanzen gar monöcisch; ferner ist eine Eigenschaft atavistisch in der var. *coriacea* Korth. aufgetreten, welche nur bei *Cl. Buchananiana* var. *connata* und deren Descendenz sich manchmal findet, nämlich dass die gegenständigen Blattstiele stipulaartig verbreitert und becherartig verwachsen sind.

× ×

Petioluli terminales aphylli cirrhosi.

8) **Cl. zeylanica** (L.) Poiret. Folia foliolis 2 oppositis et petiolulis ceteris 3 cirrhosis vel folia floralia interdum ternata simplicia; foliola 5—7-nervia lata acuta integerrima vel paucidentata ± coriacea; staminodia 6—12 carnosa flava siccitate nigricantia raro 0 sepalis plerumque longiora; flores paniculati; sepala 4—5 coriacea ovata acuta extus tomentosa viridula caduca haud revoluta; stamina plana haud nigricantia brevia; carpella oblonga plerumque spiraliter torta basi attenuata. — Ic.: Roxb. Corom. II t. 188. — Indiae orientalis peninsulae a Nepalia (regio subtropica) usque ad insulas philippinas sundaicasque. — Variat:

I. Subspecies regulares: staminodiis (= petalis nectariiformibus) clavatis sepala superantibus.

α. **normalis.** Foliola ± cordata subtus pubescentia vel tomentosa. Subsp. frequentissima.

β. **glabrescens** O. Ktze. Foliola cordata subtus in nervis maximis tantum puberula. — Rarius, Bengalia (! Hooker, mus. bot. berol.).

γ. **neglecta** O.Ktze. Foliola basi attenuata vel maxima basi rotundata subtus pubescentia vel subglabra. — Java (! Nagel, mus. berol.), Indiae or. peninsula (! coll. var.).

δ. **laurifolia** Wallich p. sp. Foliola lanceolata glabra vel foliola maxima interdum basi subcordata. Minus frequens.

II. Subspecies irregulares: staminodiis nullis vel brevibus vel acicularibus vel capite globoso coronatis (folia plerumque ut in γ).

ε. **apetala** O.Ktze. Staminodia desunt. — Coromandel (! Macé, Wight).

ζ. **brevipetala** O.Ktze. Staminodia clavata, sed sepalis haud longiora. — Peninsula Indiae or. (! Wight), Canara (! Hohenacker, mus. lugd.).

η. **pilulifera** Hance p. sp. Staminodia filiformia capite globoso coronata. — Tsingyune prov. Canton (! Kew).

ϑ. **filipetala** O. Ktze. Staminodia acicularia. — Sumatra (Doehoe! Korth. herb. lugd.), Ins. philippinae (! Cuming).

Cl. zeylanica Poiret suppl. II. 296. *Atragene zeyl.* L., *Naravelia zeyl.* DC., *N. Finslaysoniana* Wall. (eine auch bei anderen *Clematis*-Arten öfter zu beobachtende Vegetationsform, bei welcher an den unbefruchteten Fruchtknoten die behaarten Griffel zwar nicht länger wachsen, aber die Behaarung des Griffels federig wie an reifen Früchten wird). Ueber die Einziehung der Gattung *Naravelia* vergl. S. 87. Roxburgh bildet die Pflanze, welche ich in Indien nur in Frucht sammelte, mit gelben Petalen (Staminodien), graugrünen Sepalen und 3teiliger Wickelranke ab; letzteres ist auch die Regel und die gegenteilige Angabe in der Flora of British India nicht zutreffend: leaves 3-foliate, terminal leaflet generally transformed in a tendril. Ich habe nur 3teilige Tendrils gesehen; es sind also ursprünglich 5zählig gefiederte Blätter, von denen die oberen 3 Blättchen abortirt sind; nur bei den einfacheren Hochblättern sind die endständigen Blättchen manchmal nicht abortirt. Dass die Blättchen in eine Tendril verändert seien, ist auch wohl nur eine unrichtige Auffassung, da die Blättchenstiele bei kletternder *Clematis* so wie so ranken und bei unserer Art keineswegs grösser geworden sind. Ebenso ist die Angabe für *Naravelia*: flowers in axillary 1-flowered peduncles nur für *Cl. dasyoneura* richtig, da *Cl. zeylanica* meist rispige Inflorescenzen hat.

Die Trennung der *Cl. laurifolia* von *zeylanica* ist nicht gerechtfertigt, da es zahlreiche Zwischenformen giebt, sowohl bezüglich der Behaarung — Miquel sagt bei *Cl. zeylanica* rarius glabrata, Hk. f. & Th. sometimes pubescent on the nerves only — als bezüglich der herzförmigen Blattbasis; die letztere scheint oft auf einer und derselben Pflanze verschieden zu sein, da meist nur die grössten Blätter herzförmig sind, während die kleineren floralen Blätter verschmälerte Basis haben; doch giebt es auch grossblättrige Rassen mit spitzer Blattbasis. Ausserdem sind die fadenförmigen bez. linearen Petala bei den behaartblätterigen Rassen häufiger, und die keuligen Petala fehlen bei kahlblätterigen Rassen nicht; diese nicht keulenförmigen Petala dürfen daher nicht als für *Cl. laurifolia* bedingend angesehen werden, wie es z. B. in der Flora of British India geschieht, wogegen z. B. Sulpiz Kurz in der Flora of Burma keulenförmige Petala der *Cl. laurifolia* zuschreibt. Es sind diese Eigenschaften ohne Correlation zur Blattform und Blattbehaarung. Die Abstammung von *Cl. naravelioides* ist zweifellos; denn die Subspecies *apetala*, wenn man die meist abortirten Endblättchen hinzufügt, ist von *naravelioides* nicht zu unterscheiden.

Ohnehin haben nur diese 2 Arten gedrehte Früchte. *Cl. zeylanica* gehört zu den kräftigeren der kletternden Arten.

9) **Cl. dasyoneura** (Korth.) O.Ktze. Folia trinervia duplo minora ± membranacea ovata acuta plerumque pubescentia; flores axillares solitarii; staminodia acicularia cet. ut in spec. praec. — Borneo (! Korthals), Java (! Zollinger), Siam (! Rob. Schomburgk, mus. bot. berol.).

Cl. dasyoneura O. Ktze. = *Naravelia dasyoneura* Korth. in Ned. Kruidk. Arch. I. 208 schliesst sich an *Cl. zeylanica filipetala* an; ich habe jedoch nur einzelblütige Exemplare gesehen (Miq. giebt sie auch rispig [?] an); es sind ferner die kleineren breiten, zarteren, dreinervigen Blätter aus den weitentfernteren Fundorten (Borneo, Java, Siam) übereinstimmend, sodass es richtiger sein dürfte, diesen besonderen Formenkreis von *Cl. zeylanica* getrennt zu erhalten.

b.

Filamenta ± pilosa. (Connectiva haud vel ± producta; antherae plerumque longae.)

†

Sepala per anthesin patentia. (Flores plerumque erecti.)

*

Inflorescentiae eperulatae multi- vel pluriflorae vel pedunculi summi axillares uniflori. — Species unica:

10) **Cl. orientalis** L. Folia caulina pinnata vel flammuliformia; foliola lata vel angusta, integra vel lobato-dentata, glabra ± glauca vel subtus pubescentia rarius tomentosa; inflorescentiae plerumque trichotome 3—∞-florae; sepala subcoriacea vel membranacea, flava ochracea viridula vel plerumque albida, acuta vel obtusa, paulo alata alis praefloratione induplicatis; filamenta uniserialia basi latiore vel pluriserialia ± linearia. — Asia exc. regione boreali et japonica, Africa exc. regione mediterranea, Europa: area caspia, ins. Tinos. — Variat:

I. Subspecies foliis caulinis plurimis 2—3-compositis plerumque flammuliformibus. (Folia floralia ± simpliciora.)

α. **normalis.** Foliola glabra ± glauca, sepala alabastraque acuta. Variat:

1. *flava* Mönch p. sp. Sepala flava vel ochracea extus ± glabra marginibus velutinis; inflorescentiae pauciflorae superne interdum uniflorae. Subvarietates: *obtusifoliola, acutifoliola, angustifoliola* (1 : 3—10), *latifoliola* (1 : 1½—3), *integrifoliola*, *lobatifoliola* nunc in caulibus diversis nunc in eadem stirpe inveniuntur. — Sibiria, Altai, Turkestania, Himalaya, Caucasus. In hortis europaeis colitur, ubi etiam forma culta floribus pallidis (subvar. *sulfurea* ! hort. berol. 1847) orta et forma filamentis subglabris haud raro est.
2. *daurica* Pers. p. sp. (Lav. p. syn. *Cl. or.*). Sepala extus

intusque sordide rubiginosa vel flavido- aut viridulo-maculata (cet. ut α 1). Variat:

a. *Persoonii* O.Ktze. Foliola lata (1 : ± 2) integerrima. — Dahuria (! herb. Juss.); in horto paris. olim (1820) culta (! mus. bot. berol.).

b. *Thomsonii* O.Ktze. Foliola angusta (1 : 5—10) paucidentata lobata. Tibet (Hk. f. & Thoms., mus. bot. berol.).

c. *Dyeri* Clarke p. sp. in msc. Filamenta subglabra. — Himalaya (! Clarke, Kew).

3. *albida* Klotzsch p. sp. Sepala albida (flavida rarius viridula) extus ± velutina; inflorescentiae plerumque paniculatae. — Subspecies frequentissima praecipue in regionibus tropicis et subtropicis. Foliola plerumque grosse dentata vel lobata vel paulo incisa. Variat:

a. *obtusifolia* Hk. f. & Th. Foliola lata obtusa.

b. *Massoniana* DC. p. sp. Foliola lata acuta inciso-dentata. — Peninsula indica (! sub nom. *quinqueflora* ex herb. Rottleriano, Kew); Africa: Abyssinia, Transvaal, Cap etc.

c. *vulgaris* Trautv. Foliola oblonga obtusa vel acuta. — Asia minor, Syria etc.

d. *angustifolia* Ledeb. Foliola lineari-lanceolata (1:5—10). — Persia, Songaria.

e. *fasciculata* O.Ktze. Pauciflora; flores in ramis brevibus ± fasciculati vel summi axillares solitarii cet. ut subvar. *vulgaris*. — Turkestania (! mus. paris. sub nom. *Cl. Wilfordi* ? nec Maxim.).

β. **graveolens** Lindley p. sp. (Lav. p. syn. *Cl. orientalis*). Folia glabra ± glauca; sepala ± obtusa vel emarginata, alabastra obtusa. Variat:

1. *Lindleyana* O.Ktze. Sepala flava vel flavido-viridula nunc omnia obtusa nunc emarginata; flores pauci. — Flore des serres t. 376. — Tartaria chinensis 4000 m. In hortis europaeis colitur.

2. *Hookeriana* O.Ktze. Sepala apice obtusa alata disco ipso tantum apiculato cet. ut β 1. — *Cl. graveolens* Hk. nec Lindley in Bot. Mag. 4495. — Himalaya australis 3650 m. In hortis europ. colitur!!

3. *Aitchisonii* O.Ktze. Sepala albida; flores pauci paniculati; folia flammuliformia; foliola ovata lobata. — Afghania (! Kurum valley, Aitchison 614, 718 mus. bot. berol. etc.).

4. *subtripinnata* O.Ktze. Sepala alba; flores pauci vel paniculati; folia bipinnata; foliola angusta lobata. — *Cl. parvifolia* Hk. f. et Th. nec Edgw. — Himalaya: Gurhwal (Falconer herb. ind. Comp. 6), Kunawer 2000 m.

γ. **Thunbergii** Steudel p. sp. Folia ± pubescentia vel glabrescentia rarius subtus tomentosa; sepala acuta. — Harv. thes. cap. I. t. 8.

— Asia: China, Turkestania (! Capus, mus. paris. sub nom. *Cl. or.* v. *turkestana* Franchet, cfr. Ann. sc. nat. Paris 1883 p. 214), Afghania (! Aitchison 415, Kew), Caucasus (Schirwan, Elisabethpol! Hohenacker, mus. lugd.), Caschmiria (! 29940 Clarke, Kew; Jacquemont in herb. var.), Bombay (! Dalzell, Kew). Madagascar! Per totam Africam exc. regione mediterranea. — Variat foliis caulinis flammuliformibus, foliolis ovatis ± lobatis vel dentatis, floribus paniculatis albidis vel extus flavidis vel viridulis et

2. *lutea* Jacquemont p. sp. in msc. Folia et inflorescentiae normalia; sepala lutea; stamina purpurea. — Caschmiria (! Jacquem. Kew).
3. *intricata* Bunge p. sp. Folia subtripinnatisecta lobis angustis; inflorescentiae pauciflorae inferiores triflorae summae uniflorae; flores laete citrina. — China boralis; Himalaya (sub nom. *Cl. parvifolia* Edgw., an albiflora?).
4. *glabrescens* O.Ktze. Folia normalia glabrescentia; flores albidi paniculati vel racemosi. — Africa extratropica (et tropica?) haud raro. Subsp. α *normalis* var. *albida* proxima.
5. *pauciflora* O.Ktze. Folia normalia subglabra; flores albidi in inflorescentiis unifloris rarius trifloris longissime pedunculati. — Africa aequatorialis (! Malange 454, v. Mechow & Teusz in mus. bot. berol. etc.).

δ. **brachiata** Thbg. p. sp. Folia ± pubescentia; sepala obtusa. — Bot. Reg. 2. t. 97 sed foliis inferioribus flammuliformibus. — Harv. thes. Cap. I t. 9. — Cum γ praecipue in Africa australi. — Variat:

2. *subglabra* O.Ktze. Foliola subglabra (subsp. *graveolens* proxima). — Madagascar (! Cowan, mus. brit.), Cap (! Krebs, Ecklon, Zeyher, mus. bot. berol.).

II. Subspecies foliis caulinis pinnatis. (Sepala acuta vel obtusa albida vel paulo viridula vel flavida, extus ± velutina.)

ε. **Wightiana** Wallich p. sp. Foliola pubescentia rarius ± tomentosa. — India orientalis anterior usque ad fl. Wolgam in Europa; Madagascar; Africa exc. regione mediterranea. — Variat:

1. *typica*. Foliola lata ($1:1^1/_4—1^1/_2$) cordata dentata vel pauciloba membranacea.
    a. *glaucescens* Fres. p. sp. Foliola pubescentia.
    b. *inciso-dentata* Rich. p. sp. Foliola subtus tomentosa. — Rich. flor. Abyssin. I t. 1 (sepalis acutis obtusis et emarginatis).
2. *longecaudata* Ledeb. p. sp. Foliola plurima ± triloba lobis angustis ± edentatis. — Europa ad fl. Wolgam deserta caspia! Songaria! Persia, Samarkand! Kurdistan!
3. *pseudobuchananiana* O.Ktze. Foliola lata ovata ± villosa rugosa; sepala subcarnosa suberecta ± lilacina vel extus fer-

rugineo-villosa. — Wight ic. Ill. t. 935. — Himalaya (! Kew); Nilagiri (! Schmidt in mus. bot. berol.; 1486 Hohenacker in herb. O.Hoffm.).

4. *Hoffmanni* Vatke in msc. p. sp. Foliola anguste ovata acuta coriacea reticulata subtus tomentosa. — *Cl. grata* Hoffm. — Madagascar (! mus. bot. berol., kew.).

ε. **simensis** Fresenius p. sp. Foliola glabra vel subglabra plerumque dentata vel serrata. — India orientalis: Nilagiri (! 4674 p. p. Wight ex herb. Rottl., Kew), Arabia: Yemen (! Botta 1837, mus. paris.); Madagascar (Hildebrandt, Thompson); Africa: Abyssinia, Angola, Camerun, Transvaal, Cap. — Variat foliis ovatis (1 : $1^1/_2$—2) et

2. *brevifoliola* O.Ktze. Foliola cordata orbicularia vel reniformia. — Congo (! Buchner, mus. bot. berol.).
3. *longifoliola* O.Ktze. Foliola ovato-lanceolata (1:3). — Arabia, Africa, haud raro.

Cl. orientalis L. sp. 765. Weitere Synonyma: *Meclatis sibirica* und *orientalis* Spach; *Cl. dahurica, davurica* auct. = *daurica* Pers. ex DC. nec Koch (DC. hat diese von Lavallée richtig zu *Cl. orientalis* gezogene Pflanze insofern falsch beschrieben, als sie nach dem Originalexemplar doppelt zusammengesetzte, nicht aber einfach ternate Stengelblätter hat); *glauca* Willd. (α); *globosa* Royle (αβ); *grata* Oliv. nec Wallich (in Afrika kommt *Vitalba* und deren Subspecies *grata* gar nicht vor; Oliver hat darunter vorzugsweise *Cl orientalis* var. *Wightiana* verstanden, z. T. ist eine neue Species *Cl. Oliveri* damit vermischt; diese hat äussere kahle Stamina und war auf 1 Bogen zugleich mit *Wightiana* geheftet worden; daher die Verwechselungen); *hirsuta* Guill. & Perr. (! γ); *hysudrica* Munro; *Kerrii* Steud. (δ); *microcuspis* Baker (! γ); *Oweniae* Harvey (δ mit schmäleren Filamenten, eine bei *Cl. orientalis* ziemlich veränderliche Eigenschaft); *Petersiana* Klotzsch (ε); *songarica* Siev. nec Bge. (α); *tenuifolia* Royle; *Tournefortii* DC. (f. *brevicaudata*? deest in herb. Tournef.); *triloba* Thbg. nec Heyne; *viridiflora* Bert. misc. XIX 7 t. 3 (die nicht seltene Mittelform von γ und ε). Ferner gehört nach Hk. f. & Th. zu *Cl. orientalis*: *Cl. parvifolia* Edgew., mit angeblich nur einblütigen Blütenstielen; da aber die Blüten nicht bekannt sind und die obersten Blüten bei *Cl. orientalis* u. a. Arten oft einblütig sind, so ist diese Pflanze unbestimmbar; sie könnte ebensowohl zu *Cl. recta* oder *nutans* gehören, was unentscheidbar ist, da Blüten fehlen. Eine andere Species delenda, die wahrscheinlich zu ε 3 oder zu *Cl. Buchananiana* gehört, ist *Cl. caesariata* Hance, ebenfalls ohne Blüten bekannt. Neue Charaktere, die von denen bekannter *Clematis*-Arten abweichen, bieten die Diagnosen dieser angeblichen Arten nicht. Von Abbildungen seien noch citirt: Dill. elth. 119 f. 145 (α 1—3 d. h. bezüglich der Blütenfarbe eine Mittelform); Lav. Clém. t. 21 (Lavallée, der sonst gern Petites espèces aufstellt, zieht *graveolens* und *daurica* zu *Cl. orientalis*).

Die mannigfaltigen kletternden *Clematis*-Formen mit behaarten Filamenten, ausgebreiteten Sepalen, pinnaten oder mehrfach zusammengesetzten Blättern und normal mehrblütigen Inflorescenzen, gehen so sehr in einander über, dass sich nirgends eine gerechtfertigte Grenze ziehen lässt; ich habe sie deshalb unter dem Namen *Cl. orientalis* zusammengefasst. Diese Formenreihe hat eine recht verschiedenartige Behandlung erfahren. DC. schon kannte vom Cap eine kahlblätterige „Art“ *Cl. Massoniana*, die der Beschreibung von DC. nach kaum von *orientalis* zu trennen und in der That von weisslichblühenden asiatischen Rassen nicht im geringsten verschieden ist. Harvey in der Flora capensis negirt die kahlblätterigen Rassen, zieht *Cl. Massoniana* zu *Thun-*

bergii, aber ich habe aus Südafrika mindestens ebensoviel kahlblätterige als behaartblätterige Exemplare gesehen; er hat zuerst auf die Correlation der stumpfen Sepalen mit stumpfen Knospen und spitzen Sepalen mit spitzen Knospen aufmerksam gemacht; aber bei den einfach gefiederten Rassen, die in Afrika häufiger sind, lässt sich dieser Unterschied wegen nicht seltener Variabilität der Sepala auf derselben Pflanze nicht mehr aufrecht erhalten. Auch bei den flammuliformen Rassen giebt es eigentlich dreierlei Sepala: spitze, stumpfe und stumpfe mit isolirt gespitztem Mittelfelde; indes es ist besser die Unterschiede möglichst scharf innerhalb eines Formenkreises zu charakterisiren, damit man wenigstens die Extreme bezeichnen kann, aus denen sich ja manchmal neue Rassen entwickelten. — Oliver in der Flora of Tropical Africa reducirte die hierher gehörigen Formen und beschriebenen Arten auf 3, nämlich *Thunbergii*, wozu er auch die kahlblätterigen Formen stellt, *simensis*, wozu er eine behaarte Varietät aufstellt und *grata*, die er, wie oben angegeben, hauptsächlich mit *Wightiana* verwechselte; einen fassbaren Unterschied zwischen diesen 3 Arten giebt er aber nicht an zumal da er sich des Unterscheidungsmittels der Behaarung und der einfach oder doppelt zusammengesetzten Blätter begiebt. — Hk. f. & Th. in der Flora of British India unterscheiden bei unserem Formenkreise nur 3 Arten: *Cl. orientalis* und *graveolens* durch stumpfe oder spitze Sepalen angeblich verschieden, sonst mit doppelt zusammengesetzten kahlen Blättern, ferner *Wightiana* mit behaarten einfach gefiederten Blättern und angeblich nur stumpfen Sepalen. Indes letztere Rasse hat ebensowohl spitze Sepalen und ist nachträglich auch kahlblätterig (= *simensis*) aus Asien bekannt geworden; bei *Cl. orientalis* führen diese Autoren *Cl. longecaudata* Ledeb. und *parvifolia* Edgew. als Synonyma auf, welche behaarte Blätter haben. Ueberhaupt sind die behaartblätterigen Rassen mit doppelt zusammengesetzten Blättern später reichlich aus Asien bekannt geworden; diese lassen sich aber in den häufigen blassblütigen Formen gar nicht von der afrikanischen *Thunbergii* unterscheiden. Ausserdem ziehen diese Autoren *graveolens* Bot. Mag. 4495 zu ihrer *Cl. orientalis*, bei derselben ist aber der Flügelrand der Sepala in der Regel stumpf, sie ist wegen des separat gespitzten Mittelfeldes der Sepalen eine Mittelform zwischen *graveolens* und *orientalis*. Die Blütenfarben sind übrigens bei diesen 3 Arten der Flora of British India nicht blos Gelb oder Gelb mit Purpur, sondern mindestens ebenso häufig weisslich, gelblich oder grünlich-weiss, wie bei den afrikanischen Rassen. Die Thatsache, dass die gelbblütigen Rassen nur in Mittelasien bez. Nordchina ausser andersfarbigen vorkommen, zeigt uns den Ursprung dieses Formenkreises; er schliesst sich an die fiederteiligen (nicht fiederblätterigen) Rassen von *Cl. recta*, also an die Subspecies *mongolica* (mit gleichen gelben Blüten) und *ispahanica* (die Hk. f. & Th. sogar zu *orientalis* stellen, trotzdem sie weissblütig ist und kahle Filamente hat) an und umfasst kletternd gewordene Abkömmlinge derselben mit behaarten Filamenten und besser geteilten Blättern.

Namentlich die gelben Sepala, die bei 3 Rassen von *Cl. recta* und 4 Rassen von *Cl. orientalis* völlig gleich und mit genau denselben einreihigen basal verbreiterten Filamenten zugleich sich finden, schliessen irgend welche andere Genesis aus. Ohnehin ist ausser den behaarten Filamenten zwischen kletternden kahlblätterigen flammuliformen Rassen von *Cl. recta* und *Cl. orientalis*, von letzterer soweit es blassblütige Abarten mit schmalen Filamenten betrifft, sonst kein Unterschied; erst die tropischen Rassen von *Cl. orientalis* erhalten breitere, behaartere und meist gezähnte Blätter, und sind dann leichter von *Cl. recta* subsp. *Flammula* zu unterscheiden. Allem Anschein nach sind die blassblütigen und gelb- bez. grünlichblütigen primitiven Abarten sowohl direct von gleichfarbigen Rassen der *Cl. recta*, als auch die weissblütigen Abarten aus gefärbtblühenden Rassen der *Cl. orientalis* entstanden.

Die mittelasiatischen Rassen von *Cl. orientalis* sind nicht blos meist schmälerblätterig (bei *Clematis* meist ein Zeichen jüngst entstandener Blattteilung), sie haben auch meist armblütige Inflorescenzen und erinnern auch insofern mehr an die fieder-

teiligen Rassen der *Cl. recta*; es ist jedoch wohl zu unterscheiden, ob nur die obersten axillären Blüten — wie sonst auch nicht selten bei anderen rispigen *Clematis*-Arten — einblütige Inflorescenzen besitzen, oder ob die ganze Pflanze nur dergleichen hat; in diesem Falle haben wir es, analog anderen einblütigen *Clematis*-Arten, mit neuen Formenkreisen zu thun.

Cl. Welwitschii — cfr. sub sect. Escandentes No. 54 — Folia integra 1—2 pinnatifida vel partim secta.

* *

Flores omnes solitarii longepedunculati axillares. (Pedunculi eperulati. Plantae scandentes africanae sepalis flavido-albidis membranaceis patentibus.)

11) **Cl. commutata** O.Ktze. Folia caulina flammuliformia; foliola ovata ± dentata vel inciso-lobata subglabra; sepala extus pubescentia ± 2 cm longa, lata (1 : ± $1^{1}/_{4}$) apicibus variis: acutis obtusis emarginatis in eadem stirpe. — Africa tropica: Angola (! 1215a. Welw.).

Cl. commutata n. sp. Sämtliche axilläre Blütenstiele sind einblütig; wir haben es hier also wie bei den analogen *Cl. fusca, Viorna, Viticella, longicauda, grandiflora* u. s. w., welche durch erecte Sepala und nickende Blüten wesentlich differiren, mit einer zur Regel gewordenen Verkümmerung lateraler Blüten und aller Blütenzweige zu thun; dabei sind die in der Regel blattlosen Blütenstiele lang geblieben (bis 14 cm lang!) und überragen die Blätter meist An Stelle der zahlreicheren kleineren Blüten erscheinen die einzelnen Blüten ± grösser. Da Schutzknospen am Grunde der Blütenzweige fehlen, ist die Veränderung der Blütenzweige kaum auf klimatische Ursachen zurückzuführen. Wahrscheinlich ist es eine bessere Anpassung an Insektenbefruchtung, insofern die endständigen leichter sichtbaren Blüten bevorzugt erscheinen. Die von Welwitsch gesammelte Pflanze steht der *Cl. orientalis* subspecies *brachiata* nahe. Die primitiven asiatischen meist spitzsepaligen Formen von *Cl. orientalis*, welche armblütig und oberhalb manchmal einblütig sind, sind zwar ziemlich ähnlich, unterscheiden sich aber ausserdem durch ausserhalb kahles Mittelfeld der meist anders gefärbten Sepalen.

12) **Cl. pseudograndiflora** O.Ktze. Folia pinnata foliolis integris duplo vel quater majoribus cet. ut in No. 11. — Africa: Angola 300—800 m (Welwitsch 1218, 1219! herb. kew., mus. brit.). — Variat:

1. *macrophylla* O.Ktze. Foliola —14 cm longa basi cordata.
2. *microphylla* O.Ktze. Foliola —7 cm longa basi rotundata.

Cl. pseudograndiflora n. sp. ist von *Cl. grandiflora* DC., womit sie in Oliver's Flora of Tropical Africa, insoweit es die Exemplare von Welwitsch betrifft, verwechselt worden ist, wesentlich verschieden; denn sie hat weder aufrechte noch an der Spitze zurückgebogene noch so auffallend grosse und gelbgrüne Sepalen; sie ist der *Cl. commutata* analog und von *Cl. orientalis* subsp. *simensis* wahrscheinlich abzuleiten. Diese Geschwisterarten, welche von verschiedenen Subspecies einer Art abstammen, sind ohne directe Beziehungen zu einander, in der Regel mehr differenzirt und daher besser als besondere Arten zu behandeln. Es ist ausserdem die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass *Cl. pseudograndiflora* eine wieder kletternd gewordene *Cl. villosa* subsp. *Bojeri* sei; also analog der folgenden Art.

13) **Cl. dissecta** Baker. Rami scandentes graciles apice pilosi; folia glabra trifida segmentis deltoideis decompositis lobis ultimis parvis linearibus acutis; flores solitarii axillares folio subaequilongi; sepala oblonga (± $1^1/_2$ cm longa) margine tomentosa. — Madagascar (Baron 2037! Kew).

Cl. dissecta Baker Journ. Linn. Soc. XX. 87 ist von der staudenartigen *Cl. villosa* subsp. *pimpinellifolia* nur durch kletternden Habitus, kahle Blätter und etwas zartere Blüten verschieden.

Plantae asiaticae ± perulatae:

Cl. tibetana. Cfr. No. 55. Sepala crassa; flores subradicales vel fasciculati in caule scandente.

Cl. eriopoda. Cfr. No. 47. Sepala albida membranacea; pedunculi vel rami florigeri uniflori basi perulati.

† †

Sepala per anthesin erecta conniventia vel apice recurvata vel postremo revoluta. (Flores plerumque nutantes.)

*

Inflorescentiae pluriflorae vel paniculatae trichotomae.

14) **Cl. nutans** Royle. Folia caulina flammuliformia; foliola ovata lanceolata integerrima dentata lobata vel ± fissa, plerumque pubescentia; sepala oblonga albida flavida vel sordide rubiginosa acuta vel obtusa extus pubescentia vel tomentosa; rami florigeri raro basi perulati. — Himalaya terraeque adjacentes subtropicae (Pendschab, Parasnath) usque ad Mandschuriam. — Variat:

α. **normalis.** Foliola integra dentata vel paucilobata lata (1 : 2—3) cordata; flores plerumque majores flavidi; sepala $1^1/_2$—4 cm longa, $^1/_2$—2 cm lata. — Variat foliolis crenato-dentatis et

2. *inciso-dentata* O. Ktze. Foliola inciso-dentata. — Himalaya haud raro.

3. *Edgeworthii* O. Ktze. Flores parvi ut in γ. — Himalaya 1400—2000 m (sub nom. *tomentosa* Edgew. msc.; Subathoo! Lady Dalwin, Kew).

β. **Jacquemontii** O. Ktze. Foliola lanceolata (1 : 4—5) integerrima vel paucidentata; flores mediocres; sepala ochracea intus subpurpurea. — Simla („3—6000′ subfrequens in nemoribus" Jacquemont! Kew).

γ. **latisecta** Maxim. p. var. ad δ. Foliola latisecta; flores minores albidi; sepala 1—$1^1/_2$ cm longa, $^1/_2$—$^3/_4$ cm lata; filamenta interdum partim subglabra. — Bot. Mag. t. 6542 (sed sepala tantum cohaerentia); Regel Gart. 1861, t. 342. — Mandschuria (in horto kew. culta!!).

δ. **aethusifolia** Turcz. p. sp. Foliola plurisecta lobis linearibus sub-

filiformibus cet. ut γ. — China borealis, Mongolia (! in mus. bot. kew., paris., berol.).

ε. **pseudoconnata** O. Ktze. Foliola integra glabra, basis petiolorum oppositorum dilatata connata ut in *Cl. Buchananiana* v. *connata.* Himalaya (! Wallich, mus. brit.).

Cl. nutans Royle, ill. 51. Die kletternden Rassen mit behaarten Filamenten und aufrechten Sepalen sind in den ursprünglichen, d. h. *Cl. orientalis* am nächsten stehenden Formen mit mehrblütigen Inflorescenzen — es sind dies *Cl. nutans* und *Buchananiana* — zuweilen nicht leicht zu trennen; erstere hat flammuliforme, letztere pinnate Blätter. Sie haben sich aber zu Rassen ausgebildet, denen wiederum verschiedene andere Arten den Ursprung verdanken. *Cl. nutans* ist auch im Himalaya meist gelblich blühend (in der Flora of British India werden sie sogar nur so angegeben, aber bräunliche sind dort auch nicht selten), zuweilen sind sie auch im Himalaya schlitzblätterig und kleinblütig, sodass ein Unterschied mit der chinesischen *Cl. aethusifolia* v. *latisecta* nicht ersichtlich ist. Es sind alle Zwischenformen von ungeteilten bis zu fast fadenförmig geteilten Blättern vorhanden; letztere sah ich z. B. im Kew Herbarium von Bushell bei Peking gesammelt; zuweilen sind auch die Blätter am Hauptstengel minder zerteilt, als die an den Zweigen. Da sehr nahestehende Arten (*Cl. lasiandra, japonica*), die sich wesentlich nur durch constantere Ausbildung der Winterknospen am Blütenzweiggrunde und durch arme Inflorescenzen unterscheiden, vom Himalaya bis Japan vorkommen, so ist auch noch das Vorkommen der ungeteiltblätterigen normalen Rasse nördlich und nordöstlich vom Himalaya zu erwarten. Diese Art gehört zu denen mit minderkräftigen, schwachholzigen Stengeln.

15) **Cl. Buchananiana** DC. em. Folia caulina pinnata. Foliola 5—7 integra lata ± dentata raro lobata, quoad pubescentiam valde variabilia; sepala oblonga flavida acuta vel obtusa subglabra vel tomentosa. — Himalaya 1000—4000 m!! — Variat:

I. Subspecies sepalis exalatis. (Sepala intus pubescentia.)

α. **normalis.** Foliola sepalaque pubescentia; foliola plerumque rugosa; sepala paullum crassa. — Colitur in horto parisiensi!! — Variat foliolis ovatis integris et

2. *vitifolia* Wallich p. sp. Foliola suborbicularia ± quinquelobata. — Haud raro.

β. **connata** DC. p. sp. Foliola sepalaque glabra vel subglabra; foliola plerumque haud rugosa; sepala tenuiora flavida, raro sordide rubiginosa. — Variat petiolis normalibus et

2. *latipes* O.Ktze. Basis petiolorum oppositorum applanata late connata 1—3 cm lata. — Haud raro.

γ. **lasiosepala** O. Ktze. Foliola glabra; sepala tomentosa. — Khasia (! Hk. & Th., mus. bot. berol.).

δ. **grewiiflora** DC. p. sp. Foliola sepalaque ± tomentosa; foliola rugosa coriacea; sepala crassa ± fulvo-hirsuta. — Bot. Mag. t. 6369. — Rarius.

ε. **variabilis** O. Ktze. Folia caulina partim ternata; foliola rugosa pubescentia. — Culta in horto kew.!!

† † Subspecies sepalis apice alatis. (Sepala intus plerumque glabra.)

ζ. alata O.Ktze. Sepala angusta (1 : 5—8) 3—5 mm lata, 1½—2½ cm longa superne ± late alata post anthesin ± revoluta. — Caschmiria (! Jacquemont, Falconer), Nepalia (! Jacquemont), Assam, Gurhwall (! Edgew.), Simla (! Hk.), Sikkim (! Hk.). — Variat:

1. *laevis* O.Ktze. Foliola laevia subglabra.
2. *rugosa* O.Ktze. Foliola rugosa pubescentia.

Cl. Buchananiana DC. Syst. I. 140 emend. Hierzu *Cl. bucamara* Buchanan p. p.; *Buchaniana* DC. erron.; *Buchanania* Spreng.; *tortuosa* Wall.; *venosa* Royle (α); *velutina* Edgw. (β). In der Flora of British India werden α β δ noch getrennt aufgeführt, aber die Behaarung ist so sehr variabel, dass diese Trennung jetzt, wo viel mehr Zwischenformen bekannt sind, nicht mehr gerechtfertigt erscheint; ohnehin sind Formen wie *lasiosepala* und *alata* mit den früher gegebenen Diagnosen nicht übereinstimmend. Dagegen giebt es rein ternate Rassen, welche von Hk. f. & Th. mit *Cl. Buchananiana* einfach identificirt worden sind, nämlich *Cl. gracilis* = *amplexicaulis* Edgw., die man mindestens als Subspecies aufzunehmen hat, die ich aber als weiter differenzirt unter den Perulaten getrennt zu behandeln vorziehe, zumal man sonst auch die noch mehr differenzirten *Cl. loasifolia*, *heracleifolia*, *acuminata* und andere ternate verwandte Species dazu nehmen müsste. Hk. f. & Th. unterscheiden schliesslich die verwandte *Cl. acuminata* von der kahlblätterigen *Cl. Buchananiana* (*Cl. connata*) auch nur durch ternate Blätter; es wäre demnach nicht ganz richtig, die ternate *Cl. gracilis* Edgw. zu *Cl. Buchananiana connata* zu stellen. Die angeblichen Unterschiede von α β δ „filaments linear tapering to a point, filaments linear, filaments linear below filiform above" sind nicht fassbar, und die normale Rasse von *Cl. Buchananiana* hat auch zuweilen ungerippte Sepalen, d. h. sie sind nicht immer dick, sodass auch dieser Unterschied der Flora of British India wegfällt. Allerdings sehen die extremen Formen, also *connata* und *grewiiflora* sehr verschieden aus, aber die Mittelformen sind zu zahlreich bekannt geworden.

Cl. Buchananiana schliesst sich neben der flammuliformen *Cl. nutans* als erectsepalige Rasse unmittelbar an *Cl. orientalis* an; in *Cl. orientalis* var. *pseudobuchananiana* ist eine intermediäre Form vorhanden; solche scheinen aber selten zu sein.

* *

Pedunculi axillares uniflori solitarii plerumque longissimi (rarissime triflori floribus lateralibus ± abortivis).

O

Lianae africanae. Folia caulina tantum pinnata; foliola dentata terminalia nunquam abortiva; flores erecti vel nutantes. (Sepala magna ovata 2—4 cm longa.)

16) **Cl. grandiflora** DC. Foliola subglabra; sepala extus velutina luteo-viridia minus crassa apice revoluta; bracteae subuliformes. — Bot. Reg. t. 1234 sub nom. *Cl. chlorantha* Lindley. — Sierra Leone!

17) **Cl. longicauda** Steud. Foliola subtus tomentosa; sepala extus fulvo-lanata crassa apice erecta; bracteae foliaceae ovatae interdum connatae. — Abyssinia (! Schimper).

Cl. grandiflora DC. Syst. I. 151 und **Cl. longicauda** Steud. in Rich. fl. Abyssin. I. 2 sind nahe verwandte Arten, die bei vermehrter Kenntnis vielleicht

noch zu einem Formenkreis vereinigt werden dürften; sie unterscheiden sich von grossblütiger *Cl. Buchananiana*, wenn man diese sich mit einblütigen Blütenständen vorstellt, kaum; man vergl. z. B. Bot. Mag. t. 6369 und Bot. Reg. t. 1234. Da indessen *Cl. Buchananiana* in Afrika unbekannt ist, so erübrigt nur die Annahme, dass diese Arten mit erecten Sepalen und einzelnen Blüten aus den sonst gleichen oder doch sehr ähnlichen Subspecies von *Cl. orientalis Wightiana* und *simensis* direct entstanden seien. Die von Oliver mit Unrecht zu *Cl. grandiflora* gezogenen Exemplare von Welwitsch aus Angola, worauf ich *Cl. pseudograndiflora* begründete, vertreten vielleicht eine intermediäre Rasse. Diese afrikanischen einzelblütigen *Clematis* mit erecten Sepalen und behaarten Filamenten unterscheiden sich von den verwandten Arten (18—21) aus der gemässigten borealen Zone dadurch, dass die Blätter pinnat und gezähnelt sind, während die letzteren Arten ursprünglich doppelt zusammengesetzte Blätter haben und von *Cl. nutans* abzuleiten sind; wenn nun auch die Blätter bei manchen reducirten Formen dieser borealen Arten einfach pinnat sind, so sind doch diese Blätter ganzrandig und nicht gezähnelt. Auch scheinen die afrikanischen Arten kräftigere, holzigere, höherkletternde Stengel zu haben.

O O

Suffrutices scandentes regionis borealis temperatae. Folia caulina flammuliformia subflammuliformia aut si pinnata, foliolis integerrimis vel unidentatis vel lobatis haud regulariter dentatis; foliola terminalia saepe abortiva petiolulis cirrhiformibus. Flores nutantes.

18) **Cl. fusca** Turcz. Sepala fusco-tomentosa crassa obtusiuscula vel acuta sine marginibus alatis apice clausa vel paullum recurvata. — Ac. Pet. VII 4, 2; Regel, Gart. 1864, t. 455; Lav. Clém. t. 20. — Asia boreali-orientalis: Sibiria (Baikal), Mandschuria usque ad Kamtschatkam, Sachalin, Japonia (Hakodate), insulae kurilenses. — Variat:

α. **normalis.** Foliola integra e basi cuneata ovato-lanceolata (1:2—3) subglabra vel nonnulla foliola triloba ± cordata; folia 3—4-juga vel
  2. *Middendorffii* Reg. & Til. Folia 2-juga.

β. **obtusifoliola** O. Ktze. Foliola omnia suborbicularia vel ovata (1 : $1^1/_4$—$1^1/_2$) obtusa pubescentia; folia 2—3-juga. — Mandschuria (! „Coast Lat. 44—45°" C. Wilford 1859! mus. bot. berol.).

γ. **amurensis** O. Ktze. Foliola omnia lata (1 : $1^1/_4$—$1^1/_2$) e basi cordata longe acuminata subglabra. — Amur (! Maxim., mus. lugd.)

(δ. erecta pygmaea haud scandens, cfr. *Cl. ajanensis* No. 57.)

Cl. fusca Turcz. in Bull. Mosc. 1840 p. 60. Synonym: *Cl. kamtschatica* Bge. & Meyer (α). Diese Art schliesst sich als einzelblütige Rasse der *Cl. nutans* an, doch sind ausserdem die Sepalen sehr dick und zottigfilzig geworden. Ein analoges Verändern der Sepalen finden wir innerhalb des Formenkreises von *Cl. Buchananiana* (die von *Cl. nutans* nur durch pinnate Blätter abweicht), wo die Subspecies *grewiiflora* von den normalen Rassen auch durch sehr dicke und zottige Sepalen verschieden ist. Die braune Behaarung der Sepalen bei *Cl. fusca* unterdrückt, wie bei allen dickfilzigsepaligen Clematisformen die Blütenfarbe, und sobald sich dieser Filz verliert, bilden sich gefärbte Sepalen heraus; eine solche Rasse nennt Maximowicz var. *violacea*. Diese ist aber von der amerikanischen *Cl. Viorna* nicht verschieden, und wenn ich ausnahmsweise

Cl. Viorna als eine „Species“ behandele, so geschieht es nur, um nicht zu ungeheure Formenkreise zu erhalten; denn an *Viorna* schliesst sich *Cl. Simsii* und *Cl. Viticella* durch ganz allmähliche Veränderungen an, sodass man auch diese noch dazu nehmen müsste und aus allen diesen 4 so nahe verwandten Formenkreisen haben sich dann eine Anzahl staudenartiger Zwergrassen herausgebildet, die sich ± lückenlos anschliessen. Man ist also gezwungen, künstliche Grenzen zu ziehen und muss sich darauf beschränken die Beziehungen der einzelnen Formenkreise zu einander möglichst genau zu erforschen. Die abortirten Endblättchen der *Cl. fusca*, welche schon S. 87 besprochen sind, haben sich auf deren Tochterarten *Cl. Viorna*, *Simsii*, *Viticella* vererbt, doch sind sie weder bei *Cl. fusca* noch bei letzteren eine völlig constante Erscheinung, und bei den entfernter verwandten europäischen Rassen der *Cl. Viticella* treten sie sparsam auf.

19) **Cl. Viorna** L. Sepala colorata glabra vel canescentia; cet. ut in *Cl. fusca*. Foliola glabra vel pubescentia plerumque acuta; caudae carpellorum plerumque barbatae. — Asia: Amur (α); America septentrionalis. — Variat:

α. **violacea** Maxim. p. var. *Cl. fuscae*. Sepala violacea pilis paucis ± crispis ochraceis munita. — Amur; in hortis botanicis colitur (!! Berol.).

β. **reticulata** Walt. p. sp. Sepala extus canescentia pilis parvis rectis adpressis munita. — Americae septentrionalis pars orientalis: St. Louis (Mississippi) usque ad Floridam; Louisiana, Texas, Mexico. — Variat: sepala plerumque sordide violacea vel purpurea; foliola ± coriacea puberula acuta et

2. *membranacea* O.Ktze. Foliola haud coriacea. — Haud raro. In hortis botanicis culta (! Halle, ! Paris).
3. *flavida* O. Ktze. Sepala extus flavida intus apice rosea. — Bot. Mag. t. 6574; Lav. Clém. t. 16.
4. *Sargenti* Lav. p. sp. Caudae carpellorum ebarbatae puberulae. — Lav. Clém. t. 18. — St. Louis-Mississippi (! 119 Eggers in herb. O.Hoffm.).
5. *obtusifoliola* O.Ktze. Foliola obtusa. — Mexico (! Schiede), St. Louis (! Engelmann, mus. bot. berol.), Carolina (! Beyrich, mus. bot. berol.).

γ. **normalis.** Sepala extus glabra violacea vel sordide purpurea rarius pallida; foliola membranacea acuta glabra vel subglabra. — Dill. elth. t. 144; Jacq. ecl. pl. t. 32; Lav. t. 17. — Americae septentrionalis pars orientalis, Mexico; in hortis europaeis colitur!!

δ. **coccinea** Asa Gray. Foliola obtusa glauca glabra; sepala extus glabra rubra. — Bot. Mag. t. 6594; Lav. Clém. t. 19 sub nom. *Cl. texensis* Buckley. — Texas; in hortis europaeis culta!! — Variat sepalis latis (1—$1^1/_2$ cm) magnis, 2—3 cm longis extus coccineis intus albidis vel flavidis crassissimis et

2. *parviflora* Lav. Sepala minora (—2 cm longa) duplo angustiora, minus crassa utrinque coccinea.

3. *segreziensis* O.Ktze. Sepala magna crassa utrinque obscure rubra. — In horto segreziensi culta (ex. Lav. l. c.).

Cl. Viorna L. spec. 765. Syn.: *Cl. coccinea* Engelmann (die Gray'sche Varietät gleichen Namens ist später von Engelmann unter Beistimmung von A. Gray zur Art erhoben worden, was aber schon lange vorher unter dem Namen *Cl. texensis* von Buckley geschehen war; neuerdings ist sie von James wieder als Varietät zu *Cl. Viorna* gezogen worden); *Cl. Pitcheri* Carr., *Cl. Pitcheri* Sarg. (= *Sargenti*) nec Torrey & Gray; *rosea* Sm. (β); *Viorna urnigera* Spach.

Ich habe in Uebereinstimmung mit Asa Gray[1]) *Cl. Viorna* auf die ungeflügelten Rassen beschränkt, während James l. c. die schwachgeflügelte *Cl. Pitcheri* (= *Simsii*), welche *Cl. Viticella* subsp. *crispa* ebenso nahe steht, zu *Cl. Viorna* zieht, kann aber weder von *Cl. coccinea* noch von *Cl. reticulata* einen berücksichtigungswerten Unterschied erkennen; denn *Cl. Viorna* blüht sehr häufig rot (*coccinea* ist nur reiner rot), wird schon von Jacquin Ecl. p. 32 derartig abgebildet und von Gray selbst als „usually a dull reddish purple" angegeben; ausserdem ist *coccinea* var. *segreziensis* von dunklerer Farbe, während die Subspecies *Cl. reticulata* mit freudig gefärbten Sepalen (cfr. Bot. Mag. t. 6574) vorkommt, sodass nur die stumpfen Blätter als Unterschied verbleiben. Stumpfblättrige Varietäten finden sich auch sonst bei *Cl. Viorna;* vergl. die behaart- und violettblütige *Cl. Viorna reticulata* var. *obtusifoliola;* sie finden sich auch bei den verwandten Arten *Cl. fusca*, *Simsii*, *Viticella*. Ebensowenig lassen sich für *Cl. reticulata* Walter die reticulaten Blätter specifisch verwerten, da solche an sich sehr veränderlich bei allen diesen Arten sind; auch die Subspecies *coccinea* ist zuweilen etwas reticulat. Gray kannte noch keine ungebarteten Fruchtgriffel bei *Cl. Viorna* bez. deren Subspecies *reticulata*, aber diese sind durch Lavallée (cfr. *Sargenti*) in der Kultur bekannt geworden, und ich habe solche von St. Louis-Mississippi gesehen. Mit Hilfe der oft aus Amerika nach europäischen Gärten importirten Sämereien und Pflanzen haben wir überhaupt über diese Arten mehr Aufschluss erhalten, als uns die amerikanischen Botaniker gaben.

Alle diese Arten ändern klein- und grossblütig, kurz- und langblütig; letzteres hängt davon ab, ob die Sepalen breit und kurzgespitzt oder schmäler und langgespitzt sind; demnach erhalten die Blüten ein recht verschiedenes Aussehen: die kurzsepaligen Rassen sind bei *Cl. Viorna* an der Spitze mehr geschlossen, die langsepaligen haben mehr auswärts gebogene Spitzen; vergl. z. B. Lav. t. 19 die zwei Varietäten der Subspecies *coccinea*. Gray begründet einen angeblichen Unterschied von *Cl. Viorna* und *reticulata* hierauf und schreibt *Cl. Viorna* bez. *coccinea* sehr dicke Sepalen und ziemlich geschlossene Blüten zu, während *Cl. reticulata* weniger dicke zugespitzte Sepalen haben soll; ich brauche aber blos auf *Cl. coccinea* var. *parviflora* Lav. t. 19 mit weniger dicken schmalen spitzen Sepalen und Bot. Mag. t. 6594 und t. 6574 hinzuweisen, um darzuthun, dass *Cl. reticulata* manchmal dickere und minder zugespitzte Sepalen als *Cl. Viorna coccinea* hat, und dass diese Eigenschaft bei *Viorna* selbst veränderlich ist.

Die var. *violacea*, welche Maximowicz zu *fusca* stellt, ist in der Kultur verschieden: die Behaarung der Sepalen ist manchmal schwach vorhanden, die Haare etwas kraus und hellbräunlich oder glatt canescent wie bei der Subspecies *reticulata*.

20) **Cl. Simsii** Sweet (1827). Sepala anguste alata parte media vel inferiore latissima alis lateralibus nullis vel erectis, alis apicalibus

---

[1]) Review of the North American climbing species of Clematis with compound leaves and thick or thickish erect sepals, 1881 in Bot. Mag. ad t. 6594.

planis vel crispis; cet. ut in *Cl. Viorna.* — Bot. Mag. t. 1816 sub nom. *Cl. cordata* Sims. — Americae septentrionalis pars occidentalis: Mississippi ad Mexico. — Variat:

α. **Pitcheri** Torrey & Gray p. sp. (1838). Foliola plurima integra ± coriacea reticulata; sepala crassa plerumque apice tantum alata. — Lav. Clém. t. 15. — In hort. europaeis colitur (Kew !!).

β. **normalis.** Foliola plurima integra membranacea; sepala submembranacea totis marginibus anguste (1—2 mm late) alata alis erectis vel apice paullum dilatatis. — Variat grandiflora albo-barbata et

2. *micrantha* O.Ktze. Sepala duplo minora (1—$1^1/_4$ cm longa). — In hortis europaeis culta (!! Heinemann, Erfurt).

3. *chrysocarpa* O.Ktze. Caudae carpellorum ochraceo-barbatae Kentucky (! sub nom. *Cl. Viorna* in mus. bot. berol., Hooker).

γ. **lobata** O.Ktze. Foliola omnia lobata lobis latis ± obtusis membranacea. — Mexico (! Boundary survey by Emory etc., in mus. bot. berol.).

δ. **filifera** Bth. p. sp., Gray p. var. Foliola multifida lobis angustis. — Mexico.

α — δ variant:

1. *leiostylis* Asa Gray. Caudae carpellorum glabrae; filamenta minus pilosa.

2. *lasiostylis* Asa Gray. Caudae carpellorum parte inferiore vel totae barbatae vel adpresse pilosae; filamenta dense pilosa.

Cl. Simsii Sweet hort. brit. I. 1. = *cordata* Sims Bot. Mag. t. 1816, *Cl. crispa* × *Viorna* hort.? ex Focke. Hierzu wahrscheinlich *Cl. Scottii* James nec Torrey. Die schwachgeflügelten Sepala charakterisiren diesen Formenkreis; entweder sind die etwas fleischig dicken Sepalen blos an der Spitze 1—3 mm breit geflügelt — es ist das bei den langsepaligen Rassen mehr der Fall —, oder es sind die Ränder der dünner gewordenen Sepalen von der Basis an geflügelt; dann sind aber die Flügelränder unterhalb höchstens 2 mm breit und stehen senkrecht zur übrigen Fläche der Sepalen. Ich habe dies an lebenden Exemplaren erkennen können; aber ich habe auch die Erfahrung gemacht, dass die dicken Sepala von *Cl. Viorna* beim Trocknen in der Regel dünn werden und aufrecht stehen bleibende Ränder erhalten, sodass oft nur noch die oberhalb noch schmal geflügelten Spitzen zum Unterscheiden von Herbarienexemplaren genügen müssen. Da *Cl. Simsii* vorzugsweise in den trocknen westamerikanischen Regionen sich findet, so liegt es nahe, die Entstehung der schmalen und aufrechten Flügelränder durch eine solche Austrocknung der dicken Sepalen an der lebenden Pflanze zu erklären; mit dieser Hypothese harmonirt, dass zunächst die langsepaligen Rassen, wo die Kelchspitzen zurückgebogen sind, als zuerst dem Trocknen ausgesetzt, zuerst bez. öfter schwachgeflügelt wurden. Es erklärt sich dann auch leicht, dass diese Kelchränder, als sie breiter wurden — solche Rassen nennt man dann *Cl. crispa* bez. *Viticella* — in der Knospenlage nach innen gerichtet sind. Wenn diese sich später mehr ausbreiten, so ist das eine Consequenz der breiter gewordenen Sepalaflügel. Die breitflügeligen Rassen, die ich als *Cl. Viticella* zusammenfasse, finden sich zunächst in den feuchtwarmen südlichen Gebieten am und östlich vom Mississippi, wo *Cl. Simsii* mit ihren sehr schmal geflügelten Sepalen, bei ihrer Einwanderung aus trockenen in diese günstigeren Gebiete, Gelegenheit fand, sich üppiger zu entwickeln und die geflügelten Kelchränder zu verbreitern.

Diese zwischen *Cl. Viorna* und *Cl. Viticella crispa* in der Mitte stehende Art *Cl. Simsii* Sweet = *cordata* Sims, welche von den Autoren bald zu *crispa* gestellt, bald mit *Viorna* bez. *reticulata* verglichen wurde, ist zuerst von Sims unter dem falschen Namen *cordata* Pursch, der indes nur mit ? citirt wird, Bot. Mag. t. 1816 abgebildet worden; doch sind die Kelchflügel, wie schon angegeben, auch schmäler als dort abgebildet. Sweet änderte den Namen in *Simsii* um, da *cordata* Pursch eine andere Art ist; cfr. *Cl. dioica* subsp. *cordata*. Später haben Torrey & Gray die Pflanze als *Cl. Pitcheri* bekannt gegeben, ohne jedoch die charakteristischen Eigenschaften der Sepala klar zu diagnosticiren; diese sind in den citirten Abbildungen zu erkennen; jedoch werden die Sepala auch manchmal dünnwandig. Eine Hybride *Cl. crispa* × *Viorna* könnte nicht anders aussehen als *Cl. Simsii*, aber es ist gar kein Anhalt vorhanden, anzunehmen, dass *Cl. Simsii* in Europa so entstanden sei.

21) **Cl. Viticella** L. emend. Sepala late alata parte superiore latissima alis patulis, cet. ut in *Cl. Viorna*. Quo magis alata sepala sunt, eo minus campanulatus flos est. Sepala colorata minus crassa glabra vel velutina alis membranaceis explanatis ± crispis extus plerumque velutinis aestivatione induplicatis. — America borealis temperata et subtropica, Europa australis (in media parte culta vel quasi spontanea), Asia minor. — Variat:

I. Subspecies grandiflorae sepalis 1½—6 cm longis.

× Foliola integra vel nonnulla paucilobata.

α. **crispa** L. p. sp. Sepala angustiora (1 : 2½—4) magis campanulata minus late alata rosea vel violacea. — Dill. elth. t. 73 f. 84; Asa Gray, gen. fl. am. t. 2; Lav. Clém. t. 14; Bot. reg. 32, t. 60; Bot. Mag. t. 1892. — Americae borealis pars austro-orientalis, in hort. europ. colitur!! — Variat:

1. *pilostylis* O.Ktze. Caudae carpellorum tomentosae vel pubescentes vel basi paulo barbatae; filamenta dense pilosa.
2. *leiostylis* O.Ktze. Caudae carpellorum glabrae. — Rarius.

β. **normalis.** Sepala obovata (1 : 1—2½) vel suborbicularia subito acuminata minus campanulata maxime alata. — Variat:

1. *pilostylis* O.Ktze. Caudae tomentosae vel pubescentes. — Lav. t. 9 sub nom. *Cl. distorta*. — America borealis, rarius; Europa australis.
2. *leiostylis* O.Ktze. Caudae glabrae, filamenta subglabra. — Bot. Mag. t. 565; Rch. ic. fl. germ. IV. 4668; etc. — America rarius; Europa australis, Asia minor, Caucasus. — Sepala plerumque violacea, 2—3 cm longa; foliola plerumque glabra vel
   b. *villosa* C.Koch in msc. Foliola subtus villosa. — Italia, Turcia, Graecia, Asia minor.
   c. *gigantiflora* O.Ktze. Sepala —4 cm longa et lata violacea. — Ida (! Sintenis, iter trojanum); — in hortis artefacta.
   d. *maxima* O.Ktze. Sepala —6 cm longa, 3 cm lata ro-

sea. Sub nom. *Cl. rosea* culta, ex agro ticinensi (! mus. bot. berol.)

e. *rubra* O.Ktze. Sepala rosea latiora (1 : 1—1½) minora (1½—4 cm). — Graecia (ex Sibth.); in hortis.

f. *rubiginosa* Hort. Sepala rubiginosa. — In hortis.

g. *albiflora* Hort. Sepala alba. — In hortis.

h. *purpureo-filamentacea* O.Ktze. Filamenta ± purpurea. — In hortis.

i. *pulchella* Pers. p. sp. Flores pleni. — In hortis.

×× Foliola omnia laciniata lobis linearibus vel angustis.

γ. **Walteri** Pursch p. sp., Gray p. var. Sepala elliptica (ex Pursch) vel obovata apice late alata, violacea purpurea vel alba; filamenta et caudae carpellorum plerumque dense pilosa. — America: Texas, Carolina, Florida! — Variat sepalis plerumque subito acuminatis et

2. *lineariloba* DC. p. sp. Sepala longe acuminata. — Deless. ic. I t. 3, an recte quoad sepala? — America: Carolina (non vidi).

δ. **Sibthorpii** O.Ktze. Sepala late alata; filamenta subglabra; caudae carpellorum plerumque glabrae; carpellae saepe hirsutae. — Sibth. fl. gr. t. 517. — Graecia; Asia minor, Syria (Balansa, Wiedemann in herb. kew.). — Foliola plerumque acuta membranacea glabra vel

2. *obtusiloba* O.Ktze. Foliola lobis obtusis.

3. *coriacea* O.Ktze. Foliola coriacea.

4. *villosa* O.Ktze. Foliola subtus canescentia.

II. Subspecies parviflorae sepalis ½—1½ cm longis. (Sepala obovata subito acuminata.)

ε. **campaniflora** Brot. p. sp., Willk. & Lange p. var. Folia glabra flammuliformia vel pinnata; sepala —1 cm longa pallide coerulea, albida vel viridula parte superiore tantum alata; filamenta subglabra; caudae glabrae vel tomentosae. — Lodd. cab. t. 987; DC. hort. genev. t. 12 sub nom. *Cl. parviflora*. — Lusitania, Hispania. In hortis bot. colitur!! — Variat:

2. *americana* O.Ktze. Humilis; sepala rosea (sub nom. *Cl. crispa* in horto berol. culta!!, olim (1862) in horto kewensi!).

ζ. **revoluta** Desf. p. sp. Sepala —1½ cm longa violacea totis marginibus alatis; flores interdum parvi et majores in eadem stirpe; filamenta subglabra; caudae carpellorum tomentosae vel glabrae. Media inter subsp. *campaniflora* et *normalis*. — Montenegro (! mus. bot. berol.). In hortis culta!! Foliola glabra vel

2. *scandens* Huter p. sp., Porta & Rigo p. var. Foliola subtus villosa. — Calabria (! mus. bot. berol.).

3. *nana* Carrière. Foliola glabra; suffrutex haud scandens. — In hortis culta.

Cl. Viticella L. spec. 762 emend. Weitere Synonyma: *Cl. ascotiensis* Standish; *baccata* Pers. ex Juss. (im Herbar. Jussieu fand ich zwar diese Pflanze, aber die

Früchte fehlten dabei; sonst ist diese Abnormität mit etwas saftigen Früchten nicht mehr bekannt; ich habe sie daher in der Aufzählung der Varietäten weggelassen); *cylindrica* auct. americ. et alior. nec Sims (Sims bildete Bot. Mag. 1160 unter dem Namen *cylindrica* die durch z. T. ganze oder unregelmässig fiederartig gelappte Stengelblätter, z. T. sitzende Blättchen charakteristische Hybride *Cl. integrifolia* × *Viticella* ab; nun sind die in Amerika, wie es scheint, nicht gerade seltenen violett- bez. blaublütigen Varietäten mit breiter geflügelten Sepalen, die zwischen *Cl. crispa* und *Cl. Viticella* vermitteln, von amerikanischen Autoren als *Cl. cylindrica* in der Regel benannt und zu *Cl. crispa* meist gestellt worden, und Lavallée bildete auch t. 13 eine solche amerikanische Rasse als *cylindrica* ab; aber die *Cl. cylindrica* Sims hat jene allen Hybriden von *Cl. integrifolia* eigenen, z. T. fiederlappigen Stengelblätter und ist also eine andere Pflanze. Die breitsitzenden Fiederabschnitte oder die z. T. sitzenden Blättchen sind aber auch das einzige Merkmal (vergl. bei No. 67), woran man an abgebildeten Exemplaren sicher diese Hybriden von *Cl. Viticella* unterscheiden kann, und ich stelle daher abgebildete Gartenpflanzen aus diesem Verwandtenkreis ohne solche Blätter zu *Cl. Viticella*; die Confusion in der hierauf bezüglichen Synonymie ist geradezu erschrecklich und kann nur derart geläutert werden); *distorta* Lav. t. 11 = *Viorna* Andrews repos. t. 71 (Mittelform von α und β); *insulensis* hort. C.Koch; *lugubris* Salisb. (β); *orientalis* Wendl. nec L. (α); *reticulata* Wats. dendr. I t. 72 (non vidi) = *Schillingii* C.Koch. (Mittelform von α und β); *striata* Raf.; *viornoides* Schrad. (ζ); *Viticella campaniflora, crispa* et *deltoidea* Spach. Ferner gehört zu *Cl. Viticella* der vermutete Bastard bez. Blendling *Cl. campaniflora* × *Viticella* C.Koch.

Von Abbildungen seien noch erwähnt: Lav. Clém. t. 7 und 8, *Cl. Viticella* und *Cl. campaniflora;* er bildet eine kleinblütige *Viticella* und eine auffallend grossblütige *campaniflora* ab, sodass bezüglich der Sepala kaum ein Unterschied in der Grösse und Gestalt zu erkennen ist. Nun behauptet er, dass letztere eine sehr hochkletternde und *Viticella* eine niedrige Pflanze sei; indes was ich in verschiedenen Gärten als *campaniflora* gesehen, war in der Regel von zarterem Wuchs als *Viticella normalis;* letztere habe ich mit bis 2 cm dicken holzigen Stengeln gesehen. Es wird eben von allen diesen Rassen schwächere und kräftige Formen geben, und die von Lavallée abgebildete Pflanze der *Cl. campaniflora* ist offenbar eine Kulturform, da die Blüten besonders gross sind. Wahrscheinlich stammt diese in Segrez kultivirte Form aus dem Pariser botanischen Garten, wo diverse *Clematis*-Arten auf einem lockeren mit Mörtel (oder Gips) durchmischten Boden eine doppelte Höhe als sonst erreichen, z. B. *Cl. recta* v. *normalis*, *Cl. heracleifolia* var. *Davidiana*, *Cl. eriostemon (integrifolia* × *Viticella)* etc. Damit dürfte es auch zusammenhängen, dass bei dort herstammenden Exemplaren die Blütenzweige subcymös gehäuft sind, denn auch die cultivirten kräftigeren Exemplare von *Cl. Viticella*, *florida* und deren Hybride erhalten in den Gärten statt einblütige dreiblütige Inflorescenzen, und an den Enden grösserer Zweige häufen sie sich subcymös. Für gewöhnlich hat aber die kleinblütige *campaniflora* einblütige axilläre Inflorescenzen. Nun bliebe noch die Frage offen, ob diese subcymöse Pflanze etwa eine *Cl. recta* subsp. *Flammula* × *Viticella* sei, was dem Vorkommen nach, der Inflorescenz und den kleineren weissen oder blassblauen Sepalen gemäss wohl zu vermuten wäre; dagegen spricht jedoch, dass dieser schon bekannte Bastard gebartete Fruchtgriffel, offenere und aufrechte Blüten mit meist 6 Sepalen hat und den starken Geruch von *Cl. recta Flammula* besitzt, der aber der *campaniflora* fehlt; im übrigen sind kleinblütige Rassen von verschiedener Abstammung bei *Cl. Viticella* bekannt. — Mir will die *Cl. campaniflora* eher als eine kleinblütige kurzästige Verkümmerungsform trockener Gegenden erscheinen, die dann wohl auch zuweilen wieder hochkletternd wurde.

Ausserdem sind von der amerikanischen *Cl. crispa* in Europa kleinblütige

Culturformen entstanden, die von *Cl. campaniflora* ausser der roten Blütenfarbe gar nicht verschieden sind.

Asa Gray l. c. glaubt (vergl. auch Genera fl. Am. p. 16), *Cl. crispa* DC. sei eine europäische Pflanze, weil DC. sie zu seiner Section *Viticella* gestellt und zu *Cl. campaniflora* bemerkt hatte: media inter *Cl. Viticellam* et *Cl. crispam*. Doch diese Folgerung ist, soweit es *Cl. crispa* im engeren Sinne betrifft, unrichtig; zunächst ist in den europäischen Kulturen auch *Cl. crispa* amerikanischer Abstammung mit kahlen Griffeln bekannt geworden, und müssten auch die später bekannt gewordenen *Cl. Simsii* var. *leiostylis* und *Viorna* var. *Sargenti* zu DC.'s Section *Viticella* gestellt werden; dieselbe bez. die kahlgriffeligen Rassen wären also Amerika nicht fremd. *Clematis crispa*, welche in europäischen Gärten kultivirt wird, ist in der Regel rotblütig und langsepalig, wie solche Abarten in Europa nicht vorkommen. Die rotblühende griechische Abart ist breitsepalig. Und wenn es auch in europäischen Gärten *Cl. crispa* mit breiten Sepalen (vergl. z. B. v. *maxima*), violetten oder kleinen Blüten giebt, so sind diese doch ohne Zweifel aus Amerika. Dagegen sind aus Amerika auch andere breitsepalige Formen (vergl. z. B. subsp. *Walteri*) bekannt geworden; es existirt also kein durchgreifender Unterschied bezüglich der Gestalt der Sepalen, nur dass in Amerika ausserdem noch schmalsepalige Formen existiren. Ob in Amerika ausser den filzig- und kahlgriffeligen noch bärtiggriffelige Formen existiren, möchte ich bezweifeln; ich habe wenigstens keine gesehen; es beruhen vielleicht die Angaben auf der Confusion mit *Cl. cylindrica*. Da nun europäische *Cl. Viticella* ziemlich häufig filzige Griffel hat — die gegenteilige Angabe in einigen Florenwerken ist nicht zutreffend —, so fällt auch dieser Unterschied. Aus Amerika sind jedenfalls in einer interglacialen oder wärmeren Periode nur breitsepalige Abarten nach Europa gewandert, wo sie sich nur im Süden erhalten und z. T. zu kleinblütigen, filzigblätterigen und schlitzblätterigen neuen Rassen verändert haben; die neuen schlitzblätterigen Rassen scheinen sich besonders in Kleinasien und Syrien, dem äussersten Punkt, bis wohin *Cl. Viticella* in der alten Welt von Westen her gedrungen ist, ausgebreitet zu haben. Polaren Ursprunges ist *Cl. Viticella* wohl nicht, da sonst die nächstverwandten Arten *Cl. Viorna* und *Cl. Simsii* auch eines solchen Ursprunges sein müssten und in Europa nicht fehlen dürften. Nach Indien und Ostasien zeigt *Cl. Viticella* keine Beziehungen, und die unter DC.'s Section *Viticella* gestellten asiatischen Arten *Cl. florida* Thbg. und *bracteata* S. Kurz sind nicht näher verwandt. De Candolle kannte schon *Viticella* mit zweierlei Blüten, wobei die Gestalt der Sepalen und deren glockenartige Zusammenstellung auf derselben Pflanze verschieden ist; Differenzen, auf denen die Unterscheidung der amerikanischen und der europäischen Rassen bez. bisherigen Arten beruht; er schrieb Syst. I 161: Floribus aliis magnis aliis dimidio minoribus in iisdem speciminibus interdum mixtis; flores minores, qui imperfecti videntur, habent sepala oblonga acuminata crassiuscula conniventia.

B.

Styli brevissimi crasso-subulati haud filiformes.
(Carpella late rostrata.)

22) **Cl. bracteata** (Roxb.) Sulp. Kurz. Herbacea debilis vel suffruticosa scandens; caulis ± tomentosus; folia caulina flammuliformia pinnata; foliola ± glauca glabra subglabra membranacea ovata oblonga vel (in β γ) angusta integerrima, basi cordata rotundata vel attenuata, apice obtusa mucronulata vel acuta. Pedunculus uniflorus axillaris folio subaequilongus flore erecto foliaceo-bibracteatus; sepala 4—6 albida vel (ex Roxb.) dilute coerulea oblonga vel lanceolata (1 : 2—3) extus pubescentia sericea $1^1/_2$—$3^1/_2$ cm longa marginibus alatis aesti-

vatione induplicatis apice haud latioribus; filamenta glabra; carpella tomentosa; antherae filamentis longiores; stamina sepalis multo breviora connectivo interdum paulo producto. — Regio tropica vel subtropica: Bengalia borealis, Himalaya australis, Assam (frequens), Birma, Yunnan, China australis (Kiang Su, Kwangsi). — Variat foliolis plerumque latis et

β. **Stronachii** Hance p. sp. Foliola anguste lanceolata (1 : 6—8); sepala magna —4 cm longa.

γ. **leptomera** Hance p. sp. Folia anguste lanceolata; sepala parva —2 cm longa.

Cl. bracteata Sulp. Kurz in Journ. Asiat. Soc. Bengal. XLIII. 1874 = *Thalictrum bracteatum* Roxb. = *Cl. Cadmia* Ham. ex Wall.; *sulcata* Wall. Diese Pflanze, welche ich nur weissblütig kennen lernte, hat mit *Cl. Viticella* keine Verwandtschaft; weder sind die Griffel fädlich, noch die Sepala oberhalb breiter geflügelt, noch die Filamente behaart. Am meisten ist diese Art mit *Cl. florida* verwandt, von der sie sich durch stets fehlende Schutzknospen am Grunde des Blütenstieles und durch verkürzte Griffel unterscheidet. Es dürften *Cl. bracteata* und *florida* Geschwisterarten sein, die von *Cl. parviloba* Gardn. abzuleiten sind; *Cl. florida* ist nur eine einzelblütige Form der ± perulaten *Cl. parviloba*, und die nächstverwandte *bracteata* scheint nur eine eperulate Rasse mit verkürzten Griffeln zu sein. — Da der Name *Cl. bracteata* Mönch selbst für eine Subspecies von *Cl. dioica* nicht mehr giltig ist, so hat der von Sulp. Kurz auf Roxburgh's ältester Benennung begründete Name: *bracteata* den Vorzug vor dem später publicirten *Cl. Cadmia.* — Die Varietäten, welche Hance als chinesische Arten aufgestellt hat, habe ich zwar nicht gesehen; den recht ausführlichen Beschreibungen nach sind sie aber von der normalen Rasse nur durch schmale Blätter verschieden, β ausserdem noch durch grössere Blüten. Es kommen aber schmale und breitere Blättchen zuweilen auf einer Pflanze vor, und bis $3^1/_2$ cm lange Sepalen finden sich auch ausserhalb China, und umgekehrt fehlt die kleinblütigere normale Rasse in China nicht. Die wahrscheinliche Stammart *Cl. parviloba* ändert auch mit grossen und kleinen Blüten, sowie mit flammuliformen bez. biternaten und teilweise einfacheren Blättern. *Cl. bracteata* hat den Namen von den zwei blattartigen Bracteen, die meist am Blütenstiel vorhanden sind; bei *Cl. florida* und mehreren anderen Arten finden solche sich aber auch. Dadurch dass bei *Cl. Viticella* die Griffel zur Fruchtreife meist abortiren und abfallen, ähneln sich die Früchte dieser zwei Arten; aber *Cl. bracteata* hat von Anfang an keine oder wenigstens keine fädlichen Griffel.

Sectio II. SCANDENTES PERULATAE.

Frutices vel suffrutices petiolulis cirrhiformibus scandentes; basis ramorum florigerorum perulata (hibernaculata) vel in No. 29 et 39 stipulacea aut stipulis axillaribus.

A.

F i l a m e n t a g l a b r a. (Sepala per anthesin patentia.)

a.

F l o r e s c h e i r o p s o i d e s (i. e. p e d u n c u l i u n i f l o r i p l u r e s v e l s o l i t a r i i a x i l l a r e s e f o l i a t i a n t e v e l c u m f o l i i s e p e r u l a o r t i) v e l p a r t i m i m p e r f e c t e c h e i r o p s o i d e s (i. e. f l o r e s

cheiropsoides interdum ramo brevi foliato pauci- (1—5-) floro haud paniculato mixti). (Sepala alata alis aestivatione induplicatis extus pubescentia vel tomentosa; in No. 28 flos ignotus.)

†

Flores hermaphroditi; stamina pluriserialia; plantae asiaticae europaeae. (Stamina obtusa vel apiculata haud aristata; antherae ± longae filamentis subaequilongae.)

23) **Cl. montana** Buchanan (= Hamilton) ex DC. Folia ternata; bracteae calyciformes desunt. — Wall. pl. as. t. 217; Bot. Reg. t. 53; Rev. hort. 1856, 43; Lav. Clém. t. 22. — Variat:

I. Subspecies imperfecte cheiropsoides. (Pedunculi axillares ramorum florigerorum perulatorum solitarii sine perula basali.)

α. **Williamsii** Asa Gray p. sp. Foliola 3—5-loba vel 3—5 dentibus munita subtus pubescentia; sepala viridula vel alba ± 2 cm longa ovata (1 : $1^1/_2$—2) acuta staminibus longiora. — Japonia: Simoda, Yokoska (! Savatier).

β. **Bissetii** O. Ktze. Sepala ± 1 cm longa suborbicularia obtusa vel apiculata staminibus subaequilonga; cet. ut in α. — Japonia: Susugaya, Oyama (! Bisset 1317, 913 mus. brit.).

γ. **sinchungica** O.Ktze. Foliola glabra mucronulato-dentata; sepala maxima (± $3^1/_2$ cm longa) ochraceo-albida lanceolata (1 : 2—3) staminibus multo longiora. — Sikkim 2600—3300 m (! Hooker; Sinchung! Anderson, mus. berol.).

II. Subspecies perfecte cheiropsoides.

δ **normalis.** Flores foliis coaetanei. — Himalaya 2000 – 4000 m (Indus usque ad fl. Brahmaputra); Khasia supra 1300 m. — Variat: Folia plerumque glabra ovata lanceolata (1 : $1^1/_2$—2) dentata haud lobata, 4—7 cm longa; pedunculi plerumque plures e perula, ebracteati foliis longiores; flores plerumque erecti; sepala plerumque alba acuta 1—2 cm longa extus subglabra vel

2. *edentata* O. Ktze. Foliola integerrima. — Rarius (! Wallich, mus. bot. berol.).
3. *incisa* O.Ktze. Foliola incisa. — Kumaon (! mus. brit. etc.).
4. *pubescens* O.Ktze. Foliola subtus pubescentia; sepala extus tomentosa. — Kumaon (! mus. bot. berol.), Manipur (! Kew) etc.
5. *angustifoliola* O.Ktze. Foliola anguste lanceolata (1:3—6). — Kumaon 2300 m.
6. *brevifoliola* O.Ktze. Foliola rotundata parva, 1—2 cm longa. — Sikkim (! Kew), Kumaon (! mus. bot. berol).
7. *anemoniflora* Don p. sp. Sepala 3—$4^1/_2$ cm longa. Himalaya occidentalis; in hortis europaeis culta!! Bot. Mag. t. 4061.

8. *obtusisepala* O.Ktze. Sepala obtusa (parvi-vel grandiflora). Haud raro.
9. *flavida* O.Ktze. Sepala flavida. Ex Hk. f. & Th. (cfr. subsp. γ).
10. *rubens* O.Ktze. Sepala rubentia. Ex Hk. f. & Th.
11. *nutantiflora* O.Ktze. Flores nutantes. Kumaon, Khasia (! mus. bot. berol.).
12. *uniflora* O.Ktze. Pedunculus axillaris solitarius e perula. — Khasia (! mus. bot. berol.).
13. *brevipedunculata* O.Ktze. Pedunculi foliis breviores. — Himalaya (! mus. bot. berol.).

ε. **praecox** O.Ktze. Flores ante folia evoluti; cet. ut in δ. Foliola in vernatione pubescentia; sepala parva (± $1\frac{1}{2}$ cm longa) obtusa. — Sikkim 3300 m (Hk. f. ! mus. bot. berol.). — Variat fruticosa scandens et

2. *herbacea* O.Ktze. Caulis gracilis sarmentosus. —

Cl. montana Buchanan (= Hamilt.) ex DC. syst. I p. 164. *Cl. odorata* Wall.; *Cl. Punduana* Wallich; *Anemone curta* Wallich ex Hk. f. & Th. Dies ist eine der kräftigsten Lianen, wenigstens was die nach Europa importirten Pflanzen betrifft; doch hatte ich Gelegenheit, unter der Subspecies *praecox* auch zartere Rassen davon bekannt zu geben. Auch sonst ist diese Art recht vielgestaltig, soweit man es nach Herbarienexemplaren beurteilen kann. Zunächst ist sie nicht rein cheiropsoid; es giebt überhaupt ausser *Cl. cirrhosa* und der wenig bekannten *Cl. acerifolia* keine rein cheiropsoiden Arten. Die imperfect cheiropsoide Rasse aus dem Himalaya ist als *Cl. montana* von Kew aus versandt worden, und die japanischen Rassen sind davon nur wenig verschieden; denkt man sich diese vereinzelten beblätterten Blütenzweige hinweg, so ist der Rest in der That nur *Cl. montana*, wie sie den Beschreibungen nach sein soll. Bisher ist aber die normale *Cl. montana* noch nicht aus Japan bekannt geworden. *Cl. montana* kann nur als eine perulate cheiropsoide, kletternd gebliebene Abänderung von *Cl. Vitalba* aufgefasst werden; in den imperfect cheiropsoiden Rassen derselben mit nicht perulaten Blütenstielen am Blütenzweig haben wir Uebergangsformen. Wenn solche Rassen z. T. einfache dreilappige Blätter haben, nennt man sie *Cl. triloba*, sind die Blätter doppelt zusammengesetzt, *Cl. parviloba*; die vollkommenste cheiropsoide Rasse mit nur einfachen Blättern ist *Cl. acerifolia*. Dann giebt es noch zwei perulate Arten, welche *Cl. Vitalba* noch näher stehen, insofern die Sepalen ungeflügelt sind: *Cl. substipulata* und *Cl. apiifolia*. Von den zu *Cl. montana normalis* gestellten Varietäten können blos 2 und 3, 5 und 6, 9 und 10 nicht nebeneinander vorkommen; es können sich also 2 (oder 3) mit 4, 5 (oder 6) 7, 8, 9 (oder 10) 11, 12, 13 combiniren; wir haben mithin neun Combinationsreihen. Da indessen die von der gewöhnlichen Combination als abweichend aufgeführten Einzelformen sich — soweit bekannt — in der Regel nicht untereinander combiniren, so können sie auch als Varietäten der einfacheren Darstellung wegen aufgeführt werden; es zeigt dieses Beispiel aber, dass eine Subordination der Varietäten nicht immer durchführbar ist, da diese Varietäten sich combiniren können.

24) **Cl. acerifolia** Maxim. Folia simplicia suborbicularia irregulariter 5—7-palmatiloba subglabra lobis acutis dentatis; bracteae desunt; flores subpraecoces (sub anthesi nondum vel minus evoluti) perfecte

cheiropsoides plures ex hibernaculo, foliis longiores; sepala (4?—6—8) alba magna (3—4½ cm longa). — Peking (! Bretschneider).

Cl. acerifolia Maxim. in Bull.Soc Mosc. 1879. Es sind mir nur blühendeZweige mit unvollkommen ausgebildeten Blättern bekannt geworden; nun wäre es nicht undenkbar, dass, wie bei der folgenden Art, die Sommertriebe auch dreizählige Blätter besässen; dann könnte man diese Pflanze als Subspecies zu *Cl. montana* setzen. Ihre scharfgeschlitzten Blätter entsprechen denen, wie sie bei der nordostasiatischen Subspecies von *Cl. Vitalba*, also *brevicaudata* (DC.) meist vorkommen; die Genesis ist mithin anscheinend eine unabhängige von den im Himalaya vorkommenden Rassen der *Cl. montana*.

25) **Cl. cirrhosa** L. Bracteae ± latae (1:1—2 rarius 1:3) sessiles involucrate connatae rarius petiolatae; flos supra involucrum pedicellatus vel sessilis et post anthesin pedicello excrescente, quae pars pedicelli plerumque tincta carnosa tomentosa et interdum tubulosa est. Perfecte cheiropsoides; pedunculi plerumque foliis breviores; cet. variabilis ut *Cl. montana normalis* foliolis glabris vel subglabris dentatis rarius edentatis angustis vel latis acutis vel obtusis, sepalis parvis vel magnis acutis vel obtusis albis vel flavido-viridulis vel rubentibus, floribus erectis vel nutantibus, pedunculis confertis vel solitariis. — Himalaya, Syria, Asia minor, regio mediterranea (exc. Aegypto), Marocco, Lusitania. — Variat:

α. **nepalensis** DC. p. sp. Folia omnia vel plurima ternata; foliola integerrima vel dentata ovata vel

2. *angustifoliola* O.Ktze. Foliola angusta (1:3—6). — Cum α 1 in Himalaya temperata.

β. **heterophylla** O.Ktze. Folia partim simplicia triloba partim ternata lobis vel foliolis angustis. — Himalaya: Kumaon 2000 m (! Strachey & Winterbottom; ! Madden, Kew).

γ. **atava** O.Ktze Folia simplicia integra ± dentata partim ternata foliolis latis integris. — Bot. Mag. t. 21 (unde ?). — Regio mediterranea, vidi sub nom. *Cl. baetica* Clus. in mus. bot. berol. (unde ?), Cyprus (! Kotschy No. 479). — *Cl. cretica* foliis pyri incisis nunc singularibus nunc ternis Tournef.; *Cl. cirrhosa* L. ex Arcangeli fl. ital.: foglie semplici quelle dei rami ternate. In horto bot. paris. olim (1822) culta (mus. bot. berol.). — Variat:

2 *subtriloba* O.Ktze. Folia vel foliola incisa vel triloba. — Cyprus (! Kotschy 37, 396 in mus. bot. berol.).

δ. **normalis.** Folia omnia integra subcordata ovata dentata. — A Syria ad occidentem versus vulgaris. — Bot. Mag. 1070; Sibth. fl. graec. 517; etc. — Variat:

1. *suberecta* O.Ktze. Fruticosa erecta vel adscendens haud scandens. — !! culta in horto kew.
2. *scandens* O.Ktze. Liana alte scandens.

b. *gigantiflora* O.Ktze. Sepala —5 cm longa, 3 cm lata. — Algeria: Constantine (! Choulette, mus brit.).

c. *subedentata* O.Ktze. Folia subintegerrima plerumque lanceolata angustiora haud cordata. — Beyruth, Smyrna etc.

d. *obtusifolia* O.Ktze. Folia obtusa crenata. — Haud raro.

ε. **semitriloba** Lag. p. spec. Folia simplicia inciso-lobata trifida vel trisecta — Regio mediterranea occidentalis: Italia etc, sed etiam Palaestina (! Delessert, mus. bot. berol.).

ζ. **balearica** Rich. p. sp. Folia multisecta, vel ternata foliolis multisectis lobis linearibus; folia ramorum sterilium saepe magis composita quam folia ramorum fertilium. — Regio mediterranea occidentalis. — Plerumque scandens (! !) floribus albis, bracteis calyciformibus vel

2. *foliato-bracteata* O.Ktze. Bracteae foliaceae liberae petiolis tantum paulo connatis. — Bot. Mag. t. 959 (sub nom. *Cl. calycina*). — Sicilia (! Gasparini, herb. lugd.), Menorca.

3. *purpurascens* O.Ktze. Sepala intus purpurascentia vel brunneo-maculata striata punctata. — Insulae balearicae.

4. *minima* O.Ktze. Subacaulis, caulis —10 cm longus subterraneus hibernaculis confertis, ramis annuis. — Majorca (! 1825 Cambessedes, mus. paris.).

Cl. cirrhosa L. sp. 766. Synonyma: *calycina* Ait. (ζ); *montana* var.? Buchan. = *montana* Don (α); *pedicellata* Sweet (ursprünglich als Var. von *cirrhosa* bei DC., doch zeigen sämtliche von DC. citirte zahlreiche Abbildungen, welche nicht pedicellate Blüten, d. h. keine im Involucrum gestielte Blüten besitzen sollen, doch solche Blüten bez. Fruchtstiele und die Aufstellung dieser Varietät beruht also auf Irrtum; Godron und Grenier schreiben richtig: fleurs plus ou moins pédicellées dans l'involucre, aber selbst die scheinbar sitzenden Blüten verlängern während der Fruchtbildung diesen Stiel); *polymorpha* Viv. var. *triloba* Moris (ε), var. *multisecta* Moris (ζ); *Atragene cirrhosa* Pers.; *A. balearica* Pers.; *Cheiropsis balearica, cirrhosa, elegans* Spach.

Die Himalaya-Rassen schliessen sich der *Cl. montana* unmittelbar an; der Unterschied liegt lediglich in den vorhandenen Bracteen; bei *Cl. montana* var. *normalis* ist der Pedunculus unterhalb bez. mit den Bracteen, bei *Cl. cirrhosa* oberhalb der Bracteen abortirt. An Stelle des oberhalb abortirten Blütenstielteiles tritt ein anders entwickelter, gefärbter, oft röhriger Stiel, welcher sich manchmal erst beim Verblühen entwickelt und verlängert. Diese Eigenschaft ist offenbar der normale Zustand; DC. kennt sie blos von *Cl. cirrhosa normalis*; mir ist sie von allen Subspecies reichlich bekannt geworden. Nun zeigen schon die Himalaya-Rassen eine Vereinfachung der Blätter in der Subspecies *heterophylla*, was übrigens von Don Prod. fl. nepal. angedeutet wird. Die mir bekannt gewordenen Exemplare dieser Subspecies entsprechen der *Cl. montana normalis* var. *angustifoliola*; es wird aber auch eine breiterblätterige Rasse dort geben, und diese würde von der Subspecies *atava* nicht zu trennen sein. Während DC. im Prodromus die ternaten Blätter bei *Cl. cirrhosa* ganz negirt, was sich in andere Florenwerke (Boissier etc.) vererbt hat, hatte er vorher richtig, den älteren Autoren folgend, die Blätter als nunc trisecta beschrieben; allerdings sind an Blütenzweigen, die man meist nur in den Herbarien findet, ternate Blätter selten, dagegen scheinen sie an den später sich aus den Winterknospen entwickelnden sterilen Zweigen ziemlich regelmässig vorzukommen.

Auch eine andere Angabe von DC., nämlich dass *Cl. cirrhosa normalis* ein hochkletternder Strauch sei, der durch sein Gewicht Bäume und Sträucher niederdrücke, kann nur manchmal richtig sein; denn ein von mir gesehenes Exemplar in Kew ist ein kurzer Strauch, und von der Subspecies *balearica* sah ich eine subacaule Zwergform, die mit den Resten der jährlichen Perulae, aus denen die Blüten zu treiben pflegen, dicht gedrängt bedeckt war. Auch wird *Cl. cirrhosa* als an Zäunen und in Maquis wachsend angegeben; Willkomm und Lange bezeichnen sie ferner als kriechend (sarmentos), ausserdem als kletternd, wobei die überwinternden gebogenen Blattstiele als Ranken dienen; diese sind aber an den Herbarienexemplaren keineswegs immer vorhanden. Man hat also insofern drei wesentlich verschiedene Rassen zu unterscheiden, nämlich subacaule, niedrig strauchige, kletternde. Vielleicht ist die Erklärung richtig, dass die Himalaya-Rassen bei ihrem westlichen Vordringen in den trockenen Gebieten zwischen dort und dem Mittelmeer verzwergten, zugleich vorherrschend einfache Blätter erhielten, und dass erst in günstigeren Gegenden des Mittelmeeres diese Zwergrasse z. T. wieder kletternd wurde und wiederum z. T. mehr ternate Blätter erhielt. Die Blätter der weiter westlich vorgedrungenen Pflanzen teilten sich dann nicht selten, woraus die mehr westlichen, im Osten selteneren Rassen *semitriloba* und *balearica* entstanden. Diese sind indes durch zahlreiche Zwischenformen mit der ungeteiltblätterigen Rasse verbunden; die verschiedenen Blattformen finden sich sogar manchmal auf ein und derselben Pflanze, sodass ich, trotz Boissier und Grisebach, mich nur Godron & Grenier, Cambessèdes, Willkomm & Lange, Moris, Viviani, Arcangeli etc. anschliessen kann, welche dieselben als Varietäten von *Cl. cirrhosa* betrachten. Nach Cambessèdes sollen die schlitzblätterigen Formen mehr in den Gebirgen, die ganzblätterigen mehr in der Ebene vorkommen.

Die Angaben, dass die Blütenstiele stets kürzer als die Blätter und nie einzeln seien, dass die Bracteen stets verwachsen und stets breit seien, finden Ausnahmen, wie man schon an den citirten Abbildungen sehen kann.

Immergrün sind diese Rassen von *Cl. cirrhosa* nur im geeigneten Klima. Sie blühen im Freien von September bis Februar; es sind also sogenannte Winterblüher; das ist schon im Himalaya der Fall, und im Mittelmeergebiet, wie es scheint, eine ererbte Eigenschaft.

Cl. triloba var. *oligantha*. Imperfecte cheiropsoides; bracteae connatae desunt; folia ternata triloba integerrima. Cfr. No. 32.

† †

Flores dioici vel polygami; stamina florum hermaphroditorum uniserialia; plantae americanae australienses. (Stamina mutica vel apiculata haud aristata.)

26) **Cl. lasiantha** Nutt. em. Perfecte vel imperfecte cheiropsoides; folia ternata plerumque nonnulla quinato-pinnata vel subflammuliformia; foliola ovata acuta dentata vel lobata haud coriacea; sepala alba oblonga obtusa 1—3 cm longa; flores erecti pedunculis longis folia ± superantibus; carpella glabra vel pubescentia. — Torrey, Mex. Boundary t. 1. — Per totam Californiam. — Variat:

α. **pauciflora** Nutt. p. sp. Folia minora 3—5-nata; foliola 1—2 cm longa subglabra.

β. **normalis**. Folia majora pubescentia 3—5-nata; flores maximi.

γ. **pseudoligusticifolia** O.Ktze. Folia partim subflammuliformia. — California (! Whitewater, Kew, ! Mexican boundary survey 1850, mus. paris.).

δ. **fallax** O.Ktze. Imperfecte cheiropsoides; pedunculi perulati partim desunt; inflorescentiae basi perulatae foliato-racemosae pauciflorae, cet. ut in β. — California (! Bridges, mus. bot. berol.). — *Cl. dioica* v. *Plukenetii* differt foliis caulinis flammuliformibus, ramis florigeris basi eperulatis multifloris parvifloris.

Cl. lasiantha Nutt (em.) in Torrey & Gray Fl. N. Am. I. p. 9. Syn. *Cl. Nuttallii* C.Koch = *Cl. parviflora* Nutt. in Torrey & Gray (da eine *Cl. parviflora* schon existirte, hatte C. Koch den Namen geändert, wobei er übersah, dass dies Torrey & Gray in den Supplementen zum 1. Band bereits in *Cl. pauciflora* gethan hatten). *Cl. lasiantha* ist die der *Cl. montana* analoge diöcische ± cheiropsoide kletternd gebliebene Rasse von *Cl. dioica* subsp. *cordata* Pursch. Die rein cheiropsoiden Exemplare dieser ziemlich gut bekannt gewordenen Art sind relativ selten; zwischen α und β, die Nuttall getrennt als Arten aufführt, existiren Mittelformen.

27) **Cl. Seemanni** O.Ktze. Imperfecte cheiropsoides; perula ramis brevissimis pluribus paucifloris confertis; folia flammuliformia foliolis lobatis vel biflammuliformia, interdum biternata bipinnata; foliola parva glabra ovata haud dentata haud coriacea; pedunculi foliis longiores; sepala (5–6) alba oblonga obtusa 1—1 1/2 cm longa; bracteae nullae vel angustae. — Peruvia („10—11000′ common about the village of Andahuageas“, Pearce ! — Quebrada de Obrajilla & San Mateo, Mathews ! Kew — Rio Cosnipeta, Whiteley ! mus. brit. — Gay 596 ! mus. bot. paris.).

Cl. Seemanni n. sp. = *pseudomicrophylla* m. olim in msc. Von Seemann nach einer Notiz im Kew Herbar als „very close and probably identical with *Cl. hexasepala* and *Cl. pauciflora*“ charakterisirt. Diese Arten sind nahe verwandt und von verschiedenen Subspecies der *Cl. dioica* abzuleiten. *Cl. Seemanni* ist die imperfect cheiropsoide, perulate, kletternd gebliebene Rasse von *Cl. dioica* subsp. *acapulcensis* und weicht von der vorigen Art *Cl. lasiantha* (= *pauciflora*) durch die der *acapulcensis* eigenen biflammuliformen Blätter ab, während *hexapetala*, wie schon ausgeführt, von der ternaten *Cl. dioica* subsp. *normalis* abzuleiten ist. Als weiter differenzirte, nicht direct verwandte Rassen von besonderer lokaler Verbreitung sind sie besser als besondere Arten zu behandeln.

Cl. hexapetala. Formae imperfecte cheiropsoides differunt foliis tantum ternatis coriaceis inflorescentiis efoliatis et formae membranaceifoliae sepalis flavido-viridulis angustis. Cfr. No. 3.

Cl. aristata. Formae pauciflorae saepe eperulatae sunt antheris aristatis. Cfr. No. 40.

28) **Cl. aphylla** O.Ktze. Dioica, aphylla; caules virides; petioli aphylli cirrhosi; flores pauci (1—5) ± cheiropsoides; caudae carpel-

lorum longe barbatae; flos . . . . — Nova Zelandia (! Kew herbarium: 1) Armstrong, in Banks Peninsula 333 m „very rare“; 2) Hector & Buchanan 1000—1300 m Huvanan, „This plant is found in intertwined masses of leafless stems on rocks and creeping up shrubs“).

Cl. aphylla n. sp. Die blattlosen Wickelranken sind unverzweigt, spitz auslaufend ohne alle Ansatzstellen etwaiger Blättchen; der Stengel ist noch im Alter auffallend grün. Da auf Neusceland nur *Cl. hexapetala* in verschiedenen Rassen vorkommt, so kann sie nur aus einer derselben entstanden sein; aus welcher, lässt sich jetzt nicht entscheiden. Vielleicht ist diese Pflanze wegen ihrer Blattlosigkeit bisher öfter übersehen worden.

b.

Flores haud cheiropsoides, paniculati vel pauci (racemosi, terni vel solitarii) in ramis foliatis. (Rami florigeri serotini interdum eperulati.)

†

Flores hermaphroditi; stamina pluriserialia; plantae asiaticae.

*

Folia caulina haud ternata sed pinnata vel decomposita.

29) **Cl. substipulata** O. Ktze. Folia et flores *Cl. Vitalbae*, sed basis ramorum florigerorum perulata vel foliis 2 rarius 3–4 reniformibus vel orbicularibus ± 1 cm longis sessilibus obsita, quae folia basilaria stipuliformia etiam basi vel in axillis ramos evolutos non proferentibus interdum inveniuntur. — Indiae orientalis peninsula anterior: Malabar (! A. C. Limagini ex herb. Martii in mus. bot. bruxell.); Concan, var. 2 (! Stocks, mus. bot. paris.); Nilagiri (! Perottet 1840, in mus. bot. paris.). — Variat:

1. *obtusa* O.Ktze. Folia perulata et stipulacea obtusa integerrima.
2. *acuta* O.Ktze. Folia perulata et stipulacea acuta dentata.

Cl. substipulata n. sp. ist die am wenigsten veränderte perulate Form von *Cl. Vitalba*. Es sind hier die Schutzknospen wahrscheinlich als ein Schutz gegen die jährlich 1—2 Mal intermittirende ungemeine Trockenheit in den südwestlichen Provinzen Vorderindiens entstanden. Die Knospenschuppen am Grunde der Blütenzweige sind in der Regel grüne, eigenartig gestaltete Niederblätter, oft nur paarweise; aber diese scheinbaren Nebenblätter sind eine regelmässig gewordene Erscheinung; sie kommen manchmal sogar an unterhalb der Blütenzweige stehenden Blättern axillär vor; sie erklären sich dann als aus Schutzknospen entstandene Niederblätter, wobei die zu schützenden Zweige bez. Zweigknospen nicht oder nicht rechtzeitig zur Entwickelung gekommen sind. Aus Mittelamerika ist eine analoge, aber diöcische Art bekannt geworden; vergl. No. 39 *Cl. stipulata*, welche solche scheinbare Nebenblätter in allen Blattwinkeln besitzt.

30) **Cl. parviloba** Gard. & Champ. em. Folia caulina flammuliformia (biternata) rarius pinnata, floralia etiam ternata simplicia; inflo-

rescentiae foliatae 3—9-florae laxae; sepala oblonga acuta marginibus praefloratione induplicatis alba, viridula . . . extus pubescentia vel villosa; antherae breves muticae vel interdum connectivo breviter producto. — Variat:

α. **normalis.** Folia caulina biternata; foliola pubescentia integerrima; sepala 2—3 cm longa. — Hongkong.

β. **puberula** Hk. f. & Th. p. sp. Folia caulina flammuliformia; foliola pubescentia paucidentata; sepala 1—2 cm longa. — Himalaya, Khasia.

γ. **Pieroti** Miq. p. sp. Folia caulina flammuliformia vel biternata; foliola paucidentata pauciloba vel partim integerrima subglabra. — Japonia. — Variat: sepala 1—3 cm longa, caudae carpellorum albobarbatae et

2. *grandiflora* O.Ktze. Sepala —5 cm longa. — Kiusiu.
3. *ochraceo-barbata* O.Ktze. Caudae carpellorum ochraceoplumosae.

δ. **Maximowicziana** Franchet & Sav. p. sp. Folia caulina flammuliformia vel biternata; foliola integerrima subglabra; sepala parva. — Japonia: Yokoska!

Cl. parviloba Gard. & Champ. in Kew Journ. 1849, I. 241, ist der älteste Name für die aus verschiedenen Ländern mit verschiedenen Namen belegten *Clematis*-Rassen, die von *Vitalba* sich nur dadurch unterscheiden, dass die Blütenstände perulat und armblütig, ferner die Kelchblätter grösser und geflügelt wurden, welche Flügel in der Knospenlage eingefaltet sind. In Bezug auf Behaarung und Serratur der Blätter ändert sie ähnlich wie *Cl. Vitalba.* Miquel schreibt dieser Pflanze purpurne Filamente zu, doch ist das blos eine Vermutung, die auf ihrer Nigrescenz beruht; die Filamente von *Cl. Vitalba* werden manchmal beim Trocknen ebenso dunkel. — Hk. f. & Th. hatten ursprünglich, wie sie in der Flora of British India berichtigen, diese Pflanze mit *nutans* verwechselt und unter diesem Namen auch versandt; ihre Einreihung dieser Art unter die Arten ohne vorgezogene Connective ist aber ebensowenig wie die von *triloba* gerechtfertigt (bei *smilacifolia* liegt ein Versehen vor, da sie im Text selbst mit vorgezogenen Connectiven angegeben wird); denn bei allen perulaten Arten kommen ± regelmässig kleine und bei manchen Arten auch längere vorgezogene Connective vor. Die japanische *parviloba* hat, wie auch die folgende Art, manchmal braunbehaarte Fruchtschwänze. Jedenfalls nur eine armblütige Kulturrasse von *Cl. parviloba* ist die folgende Art.

31) **Cl. florida** Thbg. Flores 1—3 in ramo foliato, cet. ut in *Cl. parviloba*, cujus tantum forma culta esse videtur. Folia plerumque integerrima; sepala 4—8 magna $2^1/_2$—8 cm longa, lanceolata vel lata acuta in parte media latissima viridula flavido-albida alba lilacina ± violacea atropurpurea, interdum filamentis tinctis, interdum bicolora sepalis filamentis varie coloratis; interdum flore pleno; caudae carpellorum albo- rarius ochraceo-barbatae, longe barbatae vel superne glabrae, interdum circinnatim incurvatae; gemma florifera interdum torta. — Japonia, China (Ningpo, Fokien); an spontanea? In hortis saepe colitur. — Variat:

α. **normalis.** Foliola glabra vel subglabra; sepala extus pubescentia.

1. *lata* O.Ktze. Foliola saepe cordata lata (1 : 1¼—1¾); sepala 4 plerumque lata aut, si 6—8, angustiora.
2. *angusta* O.Ktze. Foliola sepalaque lanceolata (1 : 2—3).

β. **lanuginosa** Lindley p. sp. Foliola subtus ± lanuginosa; sepala extus tomentosa.

1. *lata* O.Ktze. Foliola saepe cordata lata; sepala 4 lata aut, si 6—8, angustiora.
2. *angusta* O.Ktze. Foliola sepalaque lanceolata.

Omnes varietates in hortis europaeis sine dubio artefactae variant:

b. *ternata* O.Ktze. Folia caulina ternata;

c. *simplicifolia* O.Ktze. Folia caulina simplicia (floralia interdum ternata).

Cl. florida Thbg. flor. jap. p. 240. Synonyma: *Atragene florida* Pers.; *A. indica* Desf.; *Viticella florida* Spach. Ferner *Clematis alba* Jackm. (manchmal nur mit einfachen Blättern!); *ameles* Lav.; *anemonoides* Houtte; *atropurpurea* Spae; *Aureliani* Briolay Goiffon; *azurea* Sieb.; *bicolor* Bot. Mag. (in den Gärten giebt es recht verschiedenartig gefärbte Kultursorten, die man *bicolor* nennen kann); *candidissima* Lemoine; *coerulea* Lindley nec DC.; *delicata* Cripps; *Fortunei* Moore (flore pleno); *Gem* Baker (Knospe meist gedreht); *grandiflora* Dauvesse nec DC.; *hakonensis* Franchet & Sav. (! sepalis latis [1 : 1½—2] partim superne latissimis ut in *Cl. florida* × *Viticella*; Odowara 1867. In Odowara war ich auch; es ist eine äusserst kultivirte Gegend, wo die Pflanze schwerlich wild ist; die von Lavallée l. c. t. 4 abgebildete *Cl. hakonensis* hat viel grössere und breitere Sepalen als die Savatier'sche Pflanze; ihre Inflorescenzen sind mehrblütig geworden, und sie ist zweifellos in Europa stark durch Kultur verändert); *Hancockiana* Maxim. (! „sepala subito acuminata"? [1]) die Sepalen sind lanzettlich, 1 cm breit, 2½ cm lang und in der Mitte oder unterhalb am breitesten; sie sind nach der Spitze zu allmählich vorgezogen, also wie bei var. *angusta*, von dessen violettblütigen Rassen ich *Cl. Hancockiana* nicht unterscheiden kann; der Fundort, 300 m hoher Hügel nicht weit von der volkreichen [± 500000 Einwohner] Stadt Ningpo, gewährt keine Garantie für ein spontanes Vorkommen; die Subspecies *lanuginosa* wird von demselben Standort Ningpo angegeben und ist von Hancock und Fortune dort gesammelt worden); *Henryi* And. Henry; *japonica* hort.; *imperialis* Carré; *insignis* Jackman & Moore; *Kasaguruma* Sieb.; *latifolia* Lemoine; *Lawsoniana* And. Henry; *Luloni* Lulon; *magniflora* Hoffmgg.; *monstrosa* Van Houtte; *ornata* Lemoine; *patens* Morren & Dcne. (man versteht darunter eine der frühzeitig blühenden Sorten mit durch Stecklingsvermehrung dreizählig gewordenen Blättern); *perfecta* Simon Louis; *pulcherrima* Cripps; *purpurea* Cripps (manchmal subvar. c); *reginae* And. Henry; *Rendatlerii* Carré; *Sieboldi* Don (bicolor flore pleno weiss und purpurn); *Standishii* Moore; *Symeana* vel *Symesiana* And. Henry; *tunbridgensis* Cripps; *Van Houttei* Carré (manchmal subvar. c); *Veitchii* Jackm. & Moore; *Verschaffeltii* Carré; *violacea* Spae nec DC.; *Willisoni* Willison. Ausserdem sind noch eine Menge nicht regelrechter Gärtnernamen, sowie verschiedene Doppelnamen für Hybriden zwischen vermeintlichen Arten, welche man zu *Cl. florida* zu stellen hat, aufgestellt worden. Die *Clematis*-Werke von Jackman & Moore, Hartwig & Heinemann, Lavallée geben über diese gärtnerischen Namen und Kreuzungen innerhalb des Formenkreises von *Cl. florida* oft Aufschluss und bilden auch eine Anzahl derselben ab. Von sonstigen Ab-

[1]) Unter folia vel sepala subito acuminata verstehe ich folia vel sepala obtusa subito in apicem triangularem abeuntia.

bildungen seien noch citirt: Bot. Mag. 834, 3983; Bot. reg. 1955, XXIV 25; Flore des serres 487, 811, 852, 1176, 1177. Was Lavallé t. 6 als *Cl. florida* abbildet, ist eine Kulturform von *Cl. florida* × *Viticella*.

Die ursprüngliche *Cl. florida* Thbg. ist eine grünlichweiss und gefüllt blühende Gartenpflanze mit rötlichen Staminodien; grünlichweisse Sepalen sind auch bei *Cl. parviloba* nicht selten; die Subspecies *lanuginosa* entspricht mit Ausnahme der manchmal blaugefärbten Sepalen vollständig einer armblütigen *Cl. parviloba normalis*, und die normale Form von *florida* mehr der *Cl. parviloba* subsp. *Pieroti*. Dass nun *Cl. florida* nicht blos einblütige Inflorescenzen hat, kann man an unseren Kulturvarietäten häufig erkennen; auch die langen bärtigen Fruchtgriffel sind übereinstimmend mit *Cl. parviloba*; dagegen fehlt nähere verwandtschaftliche Beziehung zu *Cl. Viticella*. Gleichwohl sind die Grenzen zwischen diesen beiden Arten, besonders bei den Kultursorten, nicht immer leicht zu erkennen, wie bei der Hybride *Cl. florida* × *Viticella* besprochen werden soll.

Die nicht seltenen Gartenzüchtungen mit ternaten und einfachen Stengelblättern sind auf europäische Stecklingsvermehrung zurückzuführen. Es werden oft terminale Triebe, welche bei *Clematis* an Blütenzweigen meist einfachere Blätter tragen, zur Stecklingsvermehrung benutzt; daraus sind dann hier und bei *Cl. florida* × *Viticella* gar nicht selten constant und durchweg einfachblättrige bez. ternate Kulturrassen entstanden; nicht dass man sie etwa absichtlich gezüchtet hätte, vielmehr sind bei der massenhaften Vermehrung aus Stecklingen solche florale Triebe mit verwendet worden, und daraus entstanden diese einfacherblätterigen Rassen; manchmal schlagen aus solchen einfachblätterigen Kultursorten Zweige mit doppelt zusammengesetzten Blättern aus; sicherlich eine atavistische Erscheinung. Durch das Verfahren der Gärtner, im Herbst diese Pflanzen fast bis zur Wurzel zurückzuschneiden, geht auch die perulate Eigenschaft und ausschliessliche Frühlingsflor verloren, und es entstehen späterblühende bez. bis in den Herbst blühende eperulate Rassen.

Ich habe noch eine var. *laciniata* sub nom. *Cl. azurea* in der Gärtnerlehranstalt bei Potsdam kennen gelernt, jedoch nicht in Blüte, daher zweifelhaft.

* *

Folia caulina ternata vel in No. 32 partim simplicia (cfr. *Cl. florida* subvar. b, c ramis florigeris 1—3-floris foliatis).

O

Folia plurima simplicia; sepala magna alata. — Species unica:

32) **Cl. triloba** Heyne ex Roth. Folia plurima simplicia partim triloba partim ovata acuta integerrima, nonnulla ternata in eadem stirpe; sepala alba oblonga acuta $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm longa, marginibus alatis aestivatione induplicatis, extus pubescentia; antherae ± longae obtusae vel connectivo paulo producto. — India orientalis: Dekkan, Concan, Khasia. — Variat:

1. *normalis*. Inflorescentia foliata laxe paniculata.
2. *oligantha* O.Ktze. Rami florigeri breviores foliato-racemosi, interdum flores nonnulli cheiropsoides.

Cl. triloba Heyne in Roth, Nov. sp. 251 ist eine zwischen *Cl. parviloba* und *Cl. montana* stehende Rasse mit vorherrschend einfachen Blättern; sie ist entweder eine in Bezug auf Blätter vereinfachte *Cl. parviloba* oder eine imperfect cheiropsoide

Cl. montana mit z. T. einfacheren Blättern. Eine dritte Erklärung scheint mir ausgeschlossen zu sein. Die Knospen sind oft so schmal wie bei *Cl. florida* (1:3—4). *Cl. triloba* soll ein kräftiger Kletterstrauch sein.

O O

Folia caulina ternata; flores paniculati; sepala marginibus tomentosis haud vel vix alatis albida parva ± 1 cm longa.

33) **Cl. apiifolia** DC. Foliola membranacea subglabra vel pubescentia incisa vel dentata vel (in γ) integerrima; sepala obovata ovata acuta vel obtusa; antherae ovatae vel lineares muticae vel paulo apiculatae filamentis breviores rarius subaequilongae; filamenta haud torulosa. — Variat:

α. **normalis.** Foliola incisa vel inciso-dentata; antherae muticae. — Japonia haud raro.

β. **niponensis** O.Ktze. Foliola incisa vel inciso-dentata; stamina apiculata, i. e. connectivo paulo producto. — In hortis europaeis colitur (!! Spaeth berol.), e Japonia introducta.

γ. **Francheti** O.Ktze. Foliola integerrima vel unidentata, cet. ut in α. — Japonia: Tasima (! mus. bot. paris.).

δ. **apiculata** Hk. f. & Th. p. sp. Foliola grosse dentata; connectiva paulo producta. — India orientalis: Khasia, Nunklow, Churra.

Cl. apiifolia DC. syst. I. 149. *Cl. Gauriana* var. *trifoliata* Hk. f. & Th. in herb. (δ). Wegen der noch ungeflügelten schmalen kleinen Sepalen ist *Cl. apiifolia* ausser der flammuliformen *Cl. substipulata* die der *Cl. Vitalba* nächststehende perulate Art, unterscheidet sich aber durch die meist am Grunde der Blütenzweige vorhandenen Winterknospen, durch constant ternate Blätter am Hauptstengel, manchmal spitze Sepalen und zuweilen apiculate Stamina bez. Connective; als *Cl. apiculata* ist sie aus Vorderindien beschrieben worden. Die anscheinend seltenere Subsp. *Francheti*, die wir in msc. mit var. *edentata*[1]) Franchet & Kuntze bezeichnet hatten, ähnelt der folgenden Art; diese ist aber ganz anderen Ursprunges und durch lederartige kahle Blätter, z. T. längere Antheren, meist längere Sepalen verschieden. Schwieriger ist schon der Unterschied von normaler *Cl. apiifolia* mit zwittrigen Formen der *Cl. dioica* subsp. *virginiana;* solche sind aber nur mit einer Reihe Stamina und mit zahlreichen Fruchtknoten versehen, während *Cl. apiifolia* mehrreihige Stamina und meist nur wenige Fruchtknoten hat.

34) **Cl. hedysarifolia** DC. Folia coriacea glabra rarius subglabra, integerrima; sepala oblonga obtusa vel acuta; antherae lineares vel partim oblongae „apiculo brevi obtuso“, interiores vel omnes filamento

---

[1]) Da der Name *edentata* als Subspecies von *Cl. ibarensis* schon besteht, und ich wegen der streitigen Ansichten über Specieswert den Subspeciesnamen gleiche Behandlung mit Speciesnamen angedeihen lasse, so war für *Cl. apiifolia* subsp. *edentata* ein anderer Name zu wählen.

aequilongae vel longiores; filamenta stricta haud torulosa. — Bot. Mag. t. 599. — Variat:

α. **normalis.** Foliola e basi attenuata lanceolata (1 : $2^1/_2$—3). — Birma, Cochinchina, China australis, Formosa.

β. **oreophila** Hance p. sp. Foliola subcordata anguste lanceolata (1:2—3); squamae hibernaculi membranaceae ± caducae. — China, cum α frequenter.

γ. **Armandi** Franchet p. sp. in msc. Foliola cordata anguste lanceolata (1:2—3); squamae hibernaculi coriaceae persistentes. — Franchet tab. ined. — Tibet orientalis!

δ. **Meyeniana** Walpers p. sp. Foliola cordata lata acuta (1 : $1^1/_2$—2) maxima —8 cm longa. — Rarius Hongkong!; insulae Liukiu (Loochoo)!; Cap Syngmoon (! Meyen, mus. bot. berol.).

Cl. hedysarifolia DC. syst. I. 148 hat nach Bot. Mag. t. 599, die von DC. im Prodromus hierzu citirt wird, stumpfe kleine Connective und dreizählige kahle Blätter, die in der Regel nicht runzelig sind; dies entspricht der in Hinterindien weit verbreiteten rein ternaten und in der Regel perulaten kletternden Rasse von *Cl. recta*, welche in Bentham's Flora Hongkongensis als *Cl. Meyeniana (emend.)* aufgeführt ist. Was nun Hk. f. & Th. in der Flora indica als *hedysarifolia* beschreiben und wozu sie bemerken, dass sie über die Identität mit der DC.'schen Art nicht sicher seien, zumal sie das Hove'sche Exemplar im Britischen Museum nicht in Blüte fanden, so ist das eine ganz andere Art, die ich *Cl. naravelioides* benannte; dieselbe hat pinnate, runzelige, etwas behaarte und grobgezähnte Blätter am Hauptstengel, kurze Sepala und langvorgezogene breite, spitze Connective mit lateralen Antheren. Bezüglich der Blüte halte ich demnach nur Bot. Mag. t. 599 für diese Art massgebend, und dieses Citat wird auch von Hk. f. & Th. in der Flora of British India bei *hedysarifolia* Hk. f. & Th. nec DC. = *naravelioides* O. Ktze. ausgeschlossen.

Zu *Cl. hedysarifolia* DC. gehört *Cl. Hothae* Sulp. Kurz (Forest flora of British Birma I. 17) wahrscheinlich; die Beschreibung ist aber nicht ausführlich genug; es könnte diese Art von Kurz vielleicht auch zur folgenden Art *Cl. crassifolia* Bth. gehören; doch ist letztere bisher blos von Hongkong bekannt geworden.

35) **Cl. crassifolia** Bth. Foliola glabra crassa coriacea late lanceolata (1 : 2); flores laxe paniculati; sepala anguste lanceolata (1 : 4—6); filamenta luxuriantia torulosa; antherae breves muticae. — Hongkong (Wilford! herb. kew.; Naumann! mus. bot. berol.; Wright! herb. lugd.)

Cl. crassifolia Bth. Fl. Hongk. 7 ist offenbar nur eine ursprünglich krankhafte Abweichung von *Cl. hedysarifolia* mit wuchernden verlängerten, hin und her gebogenen Filamenten, deren Antheren nun kleiner erscheinen; diese Abnormität, welche sonst nur noch von *Cl. recta* subsp. *paniculata* var. *torulosa* bekannt ist, scheint hier constant geworden zu sein. Wenigstens ist diese Pflanze durch drei Sammler von der Insel Hongkong mitgebracht worden. Es ist auch sonst eine üppigere Rasse, die lanzettlichen Blätter sind gross und breit, ziemlich dick, die Rispen sehr sparrig, die Blütenstiele unter der Blüte keulig verdickt und etwas abgeschnürt. Ihre schmalen fast linealen spitzen Sepalen finden sich derart nur noch bei *Cl. recta chinensis* und *Cl. hedysarifolia*, bei diesen aber nicht völlig constant.

† †

Flores dioici rarius polygami staminibus florum hermaphroditorum plerumque uniserialibus; plantae americanae australienses moluccanae (et cochinchinenses?).

*

Antherae haud appendiculatae, sed obtusae vel connectivo producto brevissimo haud articulato. Staminodia florum foemineorum stylis breviora.

O

Stipulae nullae.

Plerumque eperulatae, aut si perulatae foliis caulinis ternatis vel inflorescentiis efoliatis.

Cl. dioica subsp. α—δ. Folia ternata; rami solitarii e perula rara. — America. Cfr. No. 2.

Cl. hexapetala. Inflorescentiae efoliatae haud late bracteatae. — Nova Zelandia, Australia. Cfr. No. 3.

Rami florigeri perulati foliati vel lato-bracteati. (Species americanae foliis caulinis 2—4-compositis.)

36) **Cl. perulata** O. Ktze. Rami florigeri plures ex hibernaculo, conferti partim longi foliati racemosi vel paniculati partim brevissimi; folia flammuliformia vel floralia simpliciora; foliola ovata lanceolata glabra subglabra integerrima 2—5 cm longa; sepala lanceolata ± 1 cm longa sordide albida extus pubescentia marginibus tomentosis praefloratione haud induplicatis; bracteae foliaceae vel summae lanceolatae lineares. — Brasilia (! Sello, in mus. bot. berol. etc.; prov. Rio Grande! Gaudichaud 1833 No. 1162, in mus. bot. paris.).

Cl. perulata n. sp. bringt aus einer Winterknospe zahlreiche (bis 50!) Blüten auf z. T. kurzen nur —10 cm langen fast blattlosen Zweigen, die aber nicht cheiropsoid, sondern ± verzweigt sind, und neben diesen auf bis fusslangen Zweigen beblätterte Rispen hervor. Sie schliesst sich als perulate, fast cheiropsoide Rasse *Cl. dioica* subsp. *Catesbyana* var. *fluminensis* an und ist durch die zahlreichen Zweige in jeder Winterknospe ausgezeichnet.

37) **Cl. peruviana** DC. Rami florigeri basi perulati aut breves efoliati pedunculo longo 1—5-floro aut longi foliati pedunculis axillaribus eperulatis 1—5-floris; folia flammuliformia vel pinnata; foliola e basi rotundata vel cordata ovata acuta vel obtusa subtus pubescentia vel villosa grosse dentata vel lobata; flores subcymosi; sepala 4 lata vel interdum —8 (nempe pro sepalo 1 lato sepala 2 duplo angustiora), 2 cm longa flavido-alba extus puberula marginibus praefloratione induplicatis haud tomentosis; bracteae latae flavidae. — Peruvia (Dombey! mus. bot. berol., paris.; „Tama“! Ruiz, mus. bot. berol.).

Cl. peruviana DC. syst. I. 141 ist eine perulate Rasse von *Cl. dioica* subsp. *Catesbyana* var. *denticulata*, also der vorigen Art nahe verwandt, hat sich aber ziemlich abweichend entwickelt; die Blättchen sind kleiner (1—2 cm) und ziemlich behaart, die Blüten dagegen gross und sparsam; ebenso sind die Bracteen grösser und hellfarbig. Die Pflanze scheint prostrat zu sein, nicht zu klettern, wie DC. angiebt, da die Blütenzweige einseitig aufsteigen. Die Blüten an den Berliner Exemplaren sind nicht rispig, sondern 3—5blütig ebensträussig oder in den obersten Blattwinkeln einzeln. Die 4- und 8-blättrigen Sepalen kommen auf demselben Stengel vor; je zwei schmale Sepala ersetzen ein ebensolanges Sepalum.

38) **Cl. millefoliolata** Eichler. Tota planta etiam bracteae et sepala densissime tomentosa; rami florigeri 3—5-flori partim (primigeni) basi perulati vel superi (serotini) sine hibernaculo; folia multisecta (3—4-pinnata) segmentis ultimis lanceolato-linearibus (1 : 4—5) 3—5 mm longis; sepala 4 lata acuta —1 cm longa; bracteae latae basi connatae. — Peruvia (! Besser in mus. bot. berol.).

Cl. millefoliolata Eichler in Martius fl. brasil. XIII. 150 reiht sich der vorigen Art an, doch sind Zwischenformen unbekannt; die breiten Bracteen und ebensträussigen Blüten lassen diese Abstammung vermuten, die weitere Differenzirung liegt in den filzigen, sehr fein zerteilten Blättern — eine bei sehr verschiedenen *Clematis*-Arten auftretende Erscheinung (vergl. S. 97). Doch ist auch die Annahme zulässig, dass sie von der filzigblättrigen *Cl. dioica* subsp. *sericea* abstammt, die in Südamerika ebenfalls wie in Nordamerika (var. *nervata*) mit fein zerteilten Blättern vorkommen könnte.

O O

Stipulae axillares. — Species unica:

39) **Cl. stipulata** O. Ktze. Scandens subglabra; folia flammuliformia; foliola cordata ovata acuta dentata subnigricantia 3—5 cm longa; stipulae uniformes dentatae axillares ± 1 cm longae persistentes subsessiles; inflorescentiae paniculatae; flores dioici, cet. ut in *Cl. dioica* subsp. *Catesbyana* var. *denticulata*. — Mexico (! Sumichrast); Costarica (! Polakowsky) in mus. bot. berol.

Cl. stipulata n. sp. weicht von *Cl. substipulata* durch diöcische Blüten und nigrescente Blätter ab; auch zeigt sie ausgeprägter und in allen Blattstielachseln diese scheinbaren Nebenblätter. Polakowsky, welcher diese Art ohne Blüten und Früchte sammelte, machte schon in der Linnaea vol. 41 p. 545 auf die höchst merkwürdige und bei *Clematis* sonst nicht vorhandene Eigenschaft der Stipulae aufmerksam, und Alexander Braun, der diese Blattzweige aus Costarica bestimmte, hatte sie richtig als eine *Clematis* erkannt. Dann ist noch ein männliches Blütenexemplar aus Mexico bekannt geworden, und dieses deckt sich in Bezug auf alle Eigenschaften so genau mit der Form aus Costarica, dass man auf eine ausgeprägte, wenig variable, in Mittelamerika weitverbreitete Art folgern muss. —

Was nun die Nebenblätter betrifft, so lernten wir bei *Cl. Buchananiana* subsp. *connata*, ebenso bei den nahe verwandten *Cl. nutans* subsp. *pseudoconnata* und *Cl. acuminata* subsp. *Leschenaultiana* var. *coriacea* auch eine andre Sorte falscher Nebenblätter kennen, die aus der Verbreiterung der Blattstielbasis entstanden sind. Nun möchte

ich auf merkwürdige Beziehungen von *Thalictrum*-Arten mit *Clematis*-Arten aufmerksam machen. An sich ist die Abstammung des Genus *Thalictrum* von *Clematis* wahrscheinlicher als die umgekehrte; diese beiden Gattungen sind nächstverwandt; nun können wohl aus kletternden decussirtblätterigen *Clematis*-Arten durch Verkümmerung bis auf die Wurzel verzwergte Rassen ohne gegenständige Blätter entstehen, und wenn die Blätter nicht mehr gegenständig sind, können sich die abwechselnden Blätter wohl auch an wieder stengelig gewordenen Pflanzen erhalten — es könnte also aus *Clematis* wohl *Thalictrum* abgeleitet werden. Umgekehrt aus krautigen Pflanzen ohne gegenständige Blätter wird nimmermehr durch üppigeres Wachstum ein Strauch oder Kletterstrauch mit gegenständigen Blättern werden; also die Ableitung der *Clematis* von *Thalictrum* ist ausgeschlossen. Nun zeigt *Cl. Vitalba* subsp. *brevicaudata*, die auch *thalictroides* Horan. genannt ward, auffallende Aehnlichkeiten und die meiste Verwandtschaft mit *Thalictrum*, speciell mit zwitterigen *Thalictrum*-Arten; wenn man sich vorstellt, dass *Cl. Vitalba brevicaudata* bis auf die Wurzel verkümmerte, ohne dass die Blätter ausser in ihrer Grösse und decussaten Stellung wesentlich verändert würden, und später Stengel mit abwechselnden Blättern triebe, so könnte das vorgestellte Bild einem *Thalictrum* bis auf die ungeschnäbelten Carpelle nur entsprechen. Nun kommen bei *Cl. bracteata* = *Thalictrum bracteatum* auch griffellose Narben vor, also auch diese Veränderung liegt nicht ausser dem Bereich der Möglichkeit. Ich hatte jedoch diese Speculationen, die zum Nachforschen der Reisenden nach entsprechenden zwittrigen Mittelformen (besonders in Mittelasien und im höchsten Himalayagebiet) anregen sollten, im Manuscript unterdrückt, als mir beim Bestimmen meiner *Thalictrum*-Arten sehr beachtenswerte lokale Uebereinstimmungen gewisser Arten bez. Rassen auffielen; so finden sich namentlich die obenerwähnten drei *Clematis*-Arten mit aus Verbreiterung der Blattstielbasis hervorgegangenen falschen Nebenblättern auf dasselbe geographische Areal beschränkt, wie *Thalictrum javanicum*, welches gleichartige, aus der Blattstielbasis entstandene falsche Nebenblätter besitzt; ferner kommen die diöcischen *Thalictrum*-Arten mit *Cl. dioica* in Nord-Amerika zusammen vor; die zwittrigen ähnlichen Arten ohne Nebenblätter decken sich geographisch auch annähernd. Die Verkümmerungsrassen ändern im allgemeinen sehr mannichfaltig; einer solchen verdankt wahrscheinlich *Thalictrum* seinen Ursprung; einer anderen *Anemone*, worüber bei *Cl. Douglasii* noch einige Erörterungen folgen.

* *

Antherae appendiculatae, appendices ± articulatae loculis contiguis concolores; staminodia florum foemineorum stylis longiora.

40) **Cl. aristata** R. Br. in DC. em. Foliola caulina ternata vel in subspeciebus nonnullis simplicia; foliola haud lobata; sepala 4 albida plerumque oblonga plerumque acuta vel lineari-lanceolata extus pubescentia vel glabra; antherae oblongae vel lineares, interiores filamento plerumque longiores. — Variat:

I. Subspecies paniculatae vel fasciculatae pluriflorae scandentes floribus minoribus. (Sepala $1/2$—$1^1/_2$ cm longa exalata.)

× Appendices antherarum ± $1/2$ mm longae; paniculae ± laxae. (Foliola integerrima.)

α. **glycinoides** DC. p. sp., Ferd. Müller p. var. Foliola membranacea ± nigrescentia glabra ovata acuta rarius cordata; paniculae laxiflorae raro basi perulatae; appendices antherarum breves ± $1/2$ mm longae plerumque obtusae. — Insulae moluc-

canae (! Chr. Smith; Babar Larat [Timor] ! A. B. Meyer; Celebes! Beccari), Nova Caledonia frequentissime; Australia (Queensland, New South Wales); Cochinchina? (*Cl. dioica* Lour. = *Cl. Loureiriana* DC. forma polysperma, specimen typicum ignotum).

β **Pickeringii** Asa Gray p. sp. Foliola coriacea haud vel vix nigrescentia, cet. ut in α. — Viti, Nova Caledonia (! sub nom. *glycinoides* var., *coriacea* Balansa in mus. bot. paris.); Australia orientalis (! Brisbane river, Amalia Dietrich, in mus. bot. berol.).

γ. **cocculifolia** A. Cunn. p. sp. Folia caulina plurima vel omnia simplicia integerrima glabra lata (1 : 1—1$^1/_2$). — Variat:

1. *Gillivrayana* O.Ktze. Folia elliptica utrinque acuta. — Pines Isle, Nova Caledonia (! Gillivray etc.).
2. *Leichhardtiana* O.Ktze. Folia cordata ovata obtusa vel acuta. — Australia (! 1842 Leichhardt, mus. bot berol.); Norfolk Island; Lord Howe's Island; Nova Caledonia (! Gillivray).

×× Appendices antherarum $^3/_4$—2$^1/_2$ cm longae; paniculae ± densae. (Foliola integerrima rarius dentata.)

δ. **normalis.** Folia cordata ovata acuta vel rarius obtusa glabra ± coriacea integerrima vel serrata dentata; paniculae breves ± densiflorae basi saepe perulatae. — Bot. Reg. III. t. 238; Lodd. cab. t. 620 (forma *serratifolia*). — Australia, Tasmania; var. 1 rarius [?]: Botany bay, Blue Mountains (! mus. bot. berol.) — Variat:

1. *breviappendiculata* O.Ktze. Appendices antherarum ± 1 cm longae obtusae.
2. *longiappendiculata* O.Ktze. Appendices antherarum 1$^1/_2$—2$^1/_2$ cm longae acutae.

ε. **pubescens** Hügel p. sp. Foliola subtus pubescentia vel hirsuta, cet. ut in γ. — Australia praecipue in parte occidentali; Tasmania (var. 2. ! Gunn 773, mus. bot. berol.). — Variat:

1. *breviappendiculata* O.Ktze. Appendices antherarum ± 1 cm longae obtusae.
2. *longiappendiculata* O.Ktze. Appendices antherarum ± 2 cm longae acutae.

ζ. **confertissima** O.Ktze. Folia coriacea glabra duplo minora; paniculae (thyrsoideae) confertissimae folia vix superantes; antherae longe appendiculatae. Variat foliolis cordatis vel basi cuneatis integerrimis vel dentatis. — Tasmania (! Gunn 262; ! ex horto kew. 1830 in mus. bot. berol.).

II. Subspecies inflorescentiis 1—3-floris floribus majoribus.

η. **Gunniana** O.Ktze. Scandens; folia ternata; pedunculus axillaris 1—3-florus; sepala 2—3 cm longa. — Tasmania (! Gunn ! Schayer; in horto kew. olim culta, mus. bot. berol. etc.); Australia: Swan river (! Drummond in mus. bot. paris.).

ϑ. **tasmanica** O. Ktze. Suffrutex humilis haud scandens sed repens vel subterraneus abbreviatus 6—8 turionibus erectis; folia ternata partim simplicia triloba lobis angustis vel integra lanceolata; pedunculi uniflori; sepala alba alata magna $2^1/_2$—4 cm longa. — Tasmania (! variis locis Gunn, Kew sub nom. *Cl. gentianoides.*)

ι. **procumbens** O. Ktze. Caulis —1 m longus, repens apice adscendente ramis erectis foliatis paucifloris; folia integra; flores 3—5 solitarii axillares longipedunculati minores ut in subsp. *gentianoides*. — Tasmania (! sub nom. *Cl. gentianoides* var. *scandens* Gunn).

κ. **gentianoides** DC. p. sp., Ferd. Müll. p. var. Caulis subterraneus repens vel abbreviatus; rami erecti solitarii vel multicipites pauciflori vel uniflori —20 cm alti vel fruticosi erecti —1 m alti; folia simplicia lanceolata integerrima vel paucidentata glabra; sepala alba $2^1/_2$—4 cm longa angusta vel lata; appendices antherarum $^1/_2$—2 mm longae. — Del. ic. I t. 5. — Australia, Tasmania, in regionibus sterilibus.

Cl. aristata R.Brown ex DC. syst. I. 147 emend. Synonyma: *Cl. varians* DC. ined. in herbariis pluribus; *appendiculata* Ferd. Müll.; *australis* Lodd.; *cognata* (Wulf.) Steudel; *coriacea* DC.; *discolor* Steud.; *elliptica* Endl.; *Gilbertiana* Turcz.; *indivisa* Steud. nec Willd.; *stenopetala* R.Br. = *stenosepala* DC. Dies ist eine in Australien ausserordentlich veränderliche Art, die gleichwohl durch die gegliederten meist hellgefärbten Anhängsel der sich berührenden Antherenhälften gut gekennzeichnet ist; alle anderen *Clematis*-Arten mit vorgezogenen Connectiven schieben die Antheren ± auseinander und haben keine abgegliederten Connective. In Australien ist weder die Consistenz der Blätter, deren Grösse, Behaarung, Serratur, noch die Länge der Antherenanhängsel auf gewisse Formen so beschränkt, dass man darauf hin gut differenzirte Arten unterscheiden könnte; einzelne Rassen sind allerdings ziemlich extrem ausgebildet; ich habe aber Gelegenheit gehabt, eine Anzahl Zwischenformen zu charakterisiren, die Bentham in der Flora australiensis nicht berücksichtigt oder z. T. nicht gekannt hat. Ausserhalb Australiens ist diese Art minder variabel, sie wird in der malayischen Inselwelt als Subspecies *glycinoides* der *Cl. hedysarifolia* aus Hinterindien und China ziemlich ähnlich und nähert sich deren anderen nächsten Verwandten, der nigricanten *Cl. chinensis*, welche manchmal subdiöcisch ist, aber stets pinnate Stengelblätter hat, noch dadurch, dass sie nigricant und diöcisch ist. Wir haben es wahrscheinlich mit einer diöcisch und mehr nigricant gewordenen *Cl. hedysarifolia* zu thun; damit harmonirt auch, dass die Sepala bei normaler Vierzahl schmal und die Antheren z. T. ziemlich lang sind. *Cl. hedysarifolia* geht bis auf die Philippinen, *Cl. aristata* nördlich bis Celebes; doch ist von dort die *Clematis*-Flora wenig bekannt, sodass wir jetzt noch nicht die etwaigen Zwischenformen kennen. Mit den neuseeländischen Rassen der *Cl. hexapetala* ist *Cl. aristata* wohl kaum genetisch verbunden und von ihnen auch dem Vorkommen nach getrennt; die primitiven Rassen beider Species sind geographisch völlig geschieden. Nur *Cl. hexapetala* subsp. *microphylla* und die armblütigen Rassen der *aristata* berühren sich in Tasmanien und Australien, und daraus scheint *Cl. clitorioides* = *Cl. blanda* Hk. hybridär entstanden zu sein. *Cl. hexapetala* hat weder Antherenanhängsel noch lange Antheren, und wenn die Sepalen schmal wie bei *aristata* sind, treten sie in der Regel zahlreicher als bei letzterer auf. Bei *Cl. hedysarifolia* finden sich die langen Antheren mit vorgezogenen Connectiven, die bei unserer Art durch dichteres Zusammenwachsen der Antherenhälften abgeschnürt worden

sind; diese Anhängsel, die in Australien länger wurden, finden sich auch an den Staminodien der weiblichen Blüten mitunter noch abgegliedert und oft noch heller gefärbt; man kann dadurch auch die weiblichen Exemplare ähnlicher Rassen von *Cl. hexapetala* und *Cl. aristata*, die früher öfter verwechselt wurden, unterscheiden.

Die Subspecies *cocculifolia* mit vorherrschend einfachen Blättern, von der bisher nur die exstremste herzförmige, stumpfblättrige Form beschrieben war, findet sich auch, und wie es scheint häufiger, mit spitzen und nicht herzförmigen Blättern; die Blätter werden zuweilen ziemlich gross und 7—9nervig. Auf Lord Howe's Island soll diese Pflanze nach Gillivray ziemlich häufig sein.

Die *Cl. gentianoides* wird schon von Ferd. v. Müller als Abart zu *aristata* gezogen; sie ist allerdings von den normalen Rassen sehr verschieden, aber durch η > ι damit lückenlos verknüpft. Nach Hooker, flora Tasmaniae, wird *gentianoides* manchmal 2—3' hoch, buschig und an Waldrändern kletternd; oft ist es aber nur ein niedriges Kraut.

Das andere Extrem innerhalb dieses Formenkreises ist die Subspecies *normalis* (= var. *coriacea* Bth.), welche nach Hooker manchmal bis 100 Fuss lang klettert.

41) **Cl. clitorioides** DC. (sensu Bth.) Folia caulina biternata subflammuliformia vel ternata foliolis trilobis; foliola ± coriacea haud dentata rarius obscure denticulata glabra lobis angustis, foliola superiora angusta parva; inflorescentiae 1—5-florae; sepala 4—5 oblonga acuta subglabra; antherae longiappendiculatae. An *Cl. aristata* × *(hexapetala) microphylla?* — Australiae pars austro-orientalis, Tasmania!

Cl. clitorioides DC. syst. I. 158 ist als *Cl. blanda* durch Hooker besser bekannt geworden und von Bentham in der Flora australiensis als Varietät zu *Cl. aristata* gezogen worden. Wenn *Cl. clitorioides* eine mehr teilblättrige Rasse von *Cl. aristata* wäre, wie solche von anderen Arten (z. B. *Cl. dioica*, *hexapetala*, *alpina*) bekannt sind, so dürften wohl andere teilblättrige Rassen von *Cl. aristata* nicht fehlen; mir will es scheinen, als sei *Cl. clitorioides* eine hybride Rasse von *Cl aristata* mit *Cl. hexapetala* subsp. *microphylla*, was der geographischen Verbreitung nach wohl möglich ist.

B.

Filamenta pilosa
(in *Cl. Oliveri* filamenta exteriora glabra).

a.

Filamenta exteriora antheris introrsis[1]) vel nullis.
(Sepala ± erecta, flores saepe cheiropsoides[2]).

†

Staminodia vel petala nulla.

42) **Cl. acutangula** Hk. f. & Th. Folia caulina biflammuliformia vel 2—3-pinnata; inflorescentiae imperfecte cheiropsoides; sepala parva (± 1 cm) oblonga acuta ochracea vel albida ± carnosa. Suffrutex scandens perulis saepe imperfectis subfoliaceis. Variat floribus axillaribus pluribus vel solitariis. — Khasia!

---

[1]) Cfr. p. 119 sub † † †.
[2]) Cfr. p. 140 sub a.

Cl. acutangula Hk. f & Th., Fl. ind. p. 5, schliesst sich unmittelbar der *Cl. nutans* Wall. an, von der sie durch armblütigere ± cheiropsoide Inflorescenzen und introrse Antheren abweicht; die letztere Eigenschaft scheint — auch bei den folgenden Arten — durch reichlichere zottige Behaarung auf der Aussenseite der Filamente hervorgebracht zu sein, wobei die ± randständigen Antheren durch die extrors üppigere Behaarung nach der kahlen oder minderbehaarten Innenseite gedrängt wurden; auch bei *Cl. integrifolia* findet man gleiche Zustände manchmal unter solchen Bedingungen.

43) **Cl. japonica** Thbg. Folia ternata; foliola integra rarius triloba; flores cheiropsoides vel (in δ) in ramis brevissimis; sepala magna ($1^1/_2$—3 cm) plerumque oblonga ochraceo-purpurea carnosa. Suffrutex scandens vel prostratus. — Bot. Mag. t. 4794; Flore des serres t. 956. — Himalaya, Khasia (sub nom. *Cl. barbellata* Edgw.), Japonia. — Variat:

α. **normalis.** Folia ternata foliolis integris; foliola ovata lanceolata integerrima vel inaequaliter serrata dentata; flores solitarii vel plures axillares. — Himalaya, Japonia.

β. **subbiternata** O.Ktze. Folia ternata foliolis trilobis; sepala ± violacea. — Himalaya (N. W. Nila valley 3800 m ! Duthie; Kumaon 2800 m ! Strachey & Winterbottom in mus. brit.).

γ. **dentato-incisa** O.Ktze. Folia ternata; foliola inciso-dentata rarius paucilobata. — Khasia; in horto kewensi olim culta sub nom. *Cl. barbellata* (! Kew).

δ. **urophylla** Franchet p. sp. Flores imperfecte cheiropsoides; foliola sepalaque angustiora (1 : 4—5). — China septentrionalis (! Simon, mus. paris.).

Cl. japonica Thbg. Fl. jap. 240. Die Thunberg'sche Pflanze ist erst in neuerer Zeit besser bekannt geworden, sodass es nicht verwundern darf, wenn sie in der Flora of British India unter einem anderen Namen *Cl. barbellata* Edgw. aufgeführt wird. Es ist die vollkommenste perulate Rasse von *Cl. nutans* mit ternaten Blättern und introrsen Antheren. Die Subspecies *urophylla* ist imperfect cheiropsoid und nähert sich mehr der *Cl. lasiandra*, welche eine Mittelrasse von *Cl. japonica* und *Cl. nutans* ist. *Cl. japonica* hat in der Regel dicke saftige, schmutzigbraune Sepala; werden diese dünner und reiner purpurn oder blau gefärbt, so nenne ich solche Rasse *Cl. Pseudoatragene* und wenn die ± sterilen Antheren der äusseren Stamina verschwunden sind, so nennt man solche Rassen *Cl. alpina.*

44) **Cl. Robertsiana** Aitch. & Hemsley. Folia 2—3-ternata; flores maximi solitarii longe pedunculati; sepala oblonga 5—8 cm longa citrina membranacea; stamina omnia fertilia partim filamentis latioribus coloratis. Suffrutex prostratus vel abbreviatus ramis paucifoliatis erectis interdum subradicalibus. — Afghania, 3500 m Kurum valley.

Cl. Robertsiana Aitchison & Hemsley Journ. Lin. Soc. 1881 p. 29 c. t. ist eine der weiter entwickelten Rassen von *Cl. alpina,* deren verbreiterte petaloide Stami-

nodien wieder fruchtbar, antherentragend geworden sind, und zwar schliesst sie sich der *Cl. alpina* subsp. *macropetala* oder *sibirica* var. *unilaterali-ramosa* bez. *rhizomata* an; d. h. es ist eine hochalpine Form, bei welcher ausserdem die Blütenfarbe schön gelb geworden ist.

45) **Cl. Pseudoatragene** O.Ktze. Folia 1—3-ternata; flores solitarii axillares cum foliis e perula orti vel in ramis brevibus basi perulatis paucifoliatis terminales; sepala 2—4 cm longa purpurea violacea membranacea ovata vel oblonga acuta; suffrutex scandens vel prostratus interdum abbreviatus ramis paucifoliatis erectis. — America borealis. — Variat:

α. **normalis.** Folia omnia ternata foliolis integris; foliola ovata integerrima vel ± (unilateraliter) crenulato-serrata. — Oregon; Colorado; New York; Canada.

β. **Wenderothioides** O.Ktze. Folia ternata foliolis ± trilobis. — Utah (Kanelo ! Sieber Kew, ubi olim etiam culta).

γ. **pseudoalpina** O. Ktze. Folia biternata. — Colorado 3000 m (! Hk. & Gray); Mexican Boundary !; New Mexico (! Fendler in herbariis pluribus).

δ. **subtriternata** O.Ktze. Folia ± triternata. — Dakota (Blackhills ! Gray); Colorado (-springs ! Marcus E. Jones).

Cl. Pseudoatragene n. sp. = *Cl. alpina* var. *ochotensis* Gray p. p. (nec Regel & Tiling = *Atragene ochotensis* Pallas, welche nicht apetal ist). Die Gattung *Atragene* basirte auf staminoiden Petalen, wodurch sie sich nur von *Clematis* unterscheiden sollte; der Hauptvertreter war *Cl. alpina*; dessen var. *ochotensis*, welche Pallas als Art aufstellte, wird von den meisten Autoren (Pallas, DC. im Prodromus, Ledebour etc.) mit linearen Petalen angegeben; sie findet sich aber auch apetal und in der Beschreibung der *Cl. ochotensis* in DC. syst. ist davon im Gegensatz zur darüberstehenden Diagnose auch eine Andeutung gegeben. Diese apetale Form tritt jedoch rassenartig auf; es ist, wie auch James in seiner Revision der nordamerikanischen *Clematis* kürzlich mitteilte, die Varietät mit „linearen antherentragenden Petalen“ (d. h. ohne alle Petala) die gewöhnlich vorkommende in den Rocky mountains. Es ist nicht nur die biternate nordamerikanische *Cl. alpina* vorherrschend apetal, sondern auch, was die amerikanischen Botaniker übersehen haben, die ternate und subbiternate, ja sogar die triternate Rasse. Wir haben es also offenbar mit einem primitiven Formenkreis zu thun, aus dem sich später erst die *Cl. alpina* mit antherenlosen und breiteren petalaartigen Staminodien entwickelte, und dieser Formenkreis steht der *Cl. japonica* viel näher; er unterscheidet sich nur durch zartere, nicht mehr fleischige, dagegen mehr purpurn oder blau gefärbte Sepala. Es dürfte daher wohl gerechtfertigt sein, diesen Formenkreis, der erst in Nordamerika weitere Variation zeigt, besonders zu behandeln und zu benennen. Aus dem pacifischen Asien und Japan ist mir *Cl. Pseudoatragene* noch nicht bekannt geworden; doch ist auch die nächstähnliche *Cl. alpina* v. *ochotensis* von dort nur wenig in den Herbarien zu finden, und zweifele ich nicht, dass erstere auch dort vorkommt.

† †

Staminodia petaloidea. — Species unica:

46) **Cl. alpina** (L.) Mill. Folia 1—3-ternata; flores magni soli-

tarii axillares cum foliis e perula orti vel in ramis brevibus terminales; sepala membranacea ovata vel lanceolata purpureo-violacea coerulea lilacina flavida vel albida. Per totam regionem borealem temperatam plerumque in montibus. — Maxime variabilis.

I. Subspecies petalis latis obtusis vel emarginatis rarius nonnullis acutis.

× Sepala ± coerulea (rarissime ochraceo-purpurea).

α. **occidentalis** Hornem. p. sp. (1815). Folia ternata foliolis integerrimis vel paucidentatis vel ramorum sterilium lobatis. — America borealis. — Variat quoad sepala et petala ut in γ, praeterea:

1. *verticillaris* DC. p. sp. (1818). Suffrutex scandens; flores cum foliis cheiropsoides in perulis oppositis. — Bot. Mag. 887, Gray, Gen. fl. Am. t. 1.
2. *repens* O.Ktze. Suffrutex prostratus; flores cum foliis cheiropsoides in perulis unilateralibus. — *Cl. verticillaris* Nees von Esenbeck & Sinning, Samml. schönbl. Gew. t. 92 (! optime sed foliolis nonnullis lobatis ut in β). — Utah (! Marcus E. Jones No. 1882 et 1887 in mus. bot. berol. etc.).
3. *typica.* Suffrutex prostratus vel abbreviatus ramis unilateralibus erectis brevibus foliatis unifloris, flore longipedunculato pedunculo post anthesin elongato. — Cascade Mountains (! Lyall); Saskatschewan (! Bourgeau, in mus. bot. berol.).

β. **Wenderothii** Schldl. p. sp. Folia ternata foliolis lobatis. — Lodd. Cab. t. 250 sub nom. *Cl. austriaca.* — Japonia; America borealis (Kakibia Cascade! Bourgeau in herb. kew.); Europa in alpibus (Bevers 2000 m !, Engadin! legit Krättli; Tirol! legit Gander, specimen foliolo terminali tantum trilobo, formae α proximum); in hortis bot. culta (Berol. jam anno 1845!!).

γ. **normalis.** Folia ramorum florigerorum biternata raro triternata; folia cetera saepe ternata. — Japonia, Sibiria orientalis, Mandschuria, China borealis, America borealis rarius, Europa: Pyrenaei, Alpes, Carpathes, Lapponia fennica. — Variat:

1. quoad habitum:
    - a. *bilateralis* O.Ktze. Suffrutex scandens; flores cum foliis in perulis oppositis.
    - b. *unilaterali-cheiropsoides* O.Ktze. Suffrutex prostratus; flores cum foliis e perulis unilateralibus; gemmae, quae in terram inversae sunt, ± abortivae.
    - c. *unilaterali-ramosa* O.Ktze. Suffrutex prostratus; flores e perulis unilateralibus in ramis brevibus foliatis solitarii terminales ± erecti. — Haud raro.
    - d. *rhizomatosa* O.Ktze. Caulis subterraneus repens ramis singulis erectis annuis paucifoliatis unifloris. — Rarius.

e. *caespitosa* O.Ktze. Suffrutex subterraneus abbreviatus multiceps ramis pluribus erectis annuis paucifoliatis unifloris. — Engadin (! Hk.); Col de Terda Pedemontanus (! Rch. 1843); in horto paris. olim culta!

2. quoad petalorum (staminodiorum) proportionem ad stamina:
   a. *macropetala* O.Ktze. Petala staminibus longiora.
   b. *mesopetala* O.Ktze. Petala staminibus aequilonga.
   c. *micropetala* O.Ktze. Petala staminibus breviora.
3. quoad petalorum proportionem ad sepala:
   a. *macrosepala* O.Ktze. Sepala petalis longiora.
   b. *microsepala* O.Ktze. Sepala petalis aequilonga. — Rarius.
4. quoad sepalorum latitudinem:
   a. *latisepala* O.Ktze. Sepala lata (1 : 1½—2).
   b. *angustisepala* O.Ktze. Sepala angusta (1 : 2½—4). Rarius.
5. quoad sepalorum magnitudinem:
   a. *parviflora* O.Ktze. Sepala 2—3 cm longa.
   b. *grandiflora* O.Ktze. Sepala 3—6 cm longa. — Rarius.
6. quoad longitudinem caudarum carpellorum:
   a. *longicaudata* O.Ktze. Caudae — 4 cm longae. — Montes Carpathes!! etc.
   b. *brevicaudata* O.Ktze. Caudae —2 cm longa.
7. quoad pubescentiam caudarum carpellorum:
   a. *albo-barbata* O.Ktze. Caudae albo-pilosae.
   b. *fusco-barbata* O.Ktze. Caudae fusco-pilosae. — Japonia.
8. quoad folia:
   b. *triternata* O.Ktze. Folia ± triternata. — Sibiria; Europa: Berchtesgaden, Tirol, Helvetia (Salève); America: Colorado (! Engelmann).
9. quoad sepalorum colorem:
   b. *Fusijamana* O.Ktze. Sepala ochraceo-purpurea ut in *Cl. japonica*, sed membranacea. — Japonia: Fusijama (! Tschonoski in mus. bot. berol. etc.).

Ic: Bot. Mag. t. 530 sub nom. *alpina* v. *austriaca*, forma ob petala partim coerulea acuta subsp. *macropetalae* affinis; Rch. ic. fl. germ. IV 4662; Schldl.-Hallier, Flora XI. 989, etc.

× × Sepala albida plerumque paullum flavida.

δ. **sibirica** L. Folia 1—3-ternata plerumque biternata, rarius ± triternata (! Schrenk in mus. bot. bruxell.; Baikal! Radde in mus. bot. berol.). — Bot. Mag. t. 1951; Pallas fl. ross. t. 76 sub nom. *Atr. alpina*. — Asia borealis ab Uralo, terra samojedica ad Sibiriam, sed in parte pacifica rarius; in alpibus europaeis rarissime; in hortis bot. culta!! — Variat ut γ sub 1—7, ceterum:

2. *altaica* hort. berol. Sepala albida, petala siccitate nigricantia (coerulea ?). — Altai (! Bunge; in hortis europaeis olim culta!).

II. Subspecies petalis linearibus acuminatis vel lanceolatis.

ε. **ochotensis** Pall. p. sp., Regel & Tiling p. var. Folia 1—3-ternata; sepala violacea; petala linearia. — Cum subspeciebus platypetalis in terris boreali-pacificis. — Variat sepalis 4 (ut semper in *Cl. alpina*) et

2. *hexasepala* O. Ktze. Sepala 6. Ochotzk (! Steller, in mus. bot. berol.).

ζ. **macropetala** Ledeb. p. sp. Folia subbiternata biternata flammuliformia vel bipinnata; petala lanceolata numerosissima pluriserialia partim magna sepalis ± concolora. — Ledeb. fl. alt. t. 11. — Davuria, Mandschuria, Mongolia, China borealis. Europa rarissime: Untersberg (! Funke in mus. bot. berol.). — Variat sepalis violaceis magnis 3—4 cm longis et

2. *rupestris* Turcz. p. sp. Sepala parva 2—$2^1/_2$ cm longa. (!)

3. *albiflora* Maxim. Flores albi. — Mongolia: Alaschau frequenter.

Cl. alpina Mill. dict. n. 9 = *Atragene alpina* L. Synonyma: *Atragene americana* Sims. = *Cl. am.* Poiret (α) nec Mill.; *Cl Atragene* Kit.; *Atr. austriaca* Scop., Wenderoth (β); *Atr. Clematides* Crantz (γ); *Atr. columbiana* Nutt., Torrey & Gray sub *Cl.* (α, eine langsepalige Varietät); *Atr. cordata* Wenderoth (β); *Cl. obliqua* Dougl. (α mit etwas gezähnten Blättchen); *Cl. occidentalis* DC. (α); *Cl. ochotensis* Poir. (ε); *Atr. platysepala* Traut. & Meyer (cfr. Regel & Tiling, γ); *Atr. speciosa* Weinm. (γ); *Cl. Wenderothii* Steud. (β). — *Cheiropsis alpestre* Spach.

Es ist nicht gerechtfertigt, auf Grund der ternaten und biternaten Blätter die *Cl. alpina* in 2 Arten: *Cl. verticillaris* und *alpina* sensu strictiore zu trennen; bei der blassblütigen Rasse *sibirica* sind die Mittelformen häufig, bei den blaublütigen ist die ternate in Amerika allerdings häufiger, aber subbiternate existiren auch bei *Cl. verticillaris*, welchen Namen die amerikanischen Botaniker bisher für den älteren *Cl. occidentalis* Hornemann anwendeten; sie geben *Cl. verticillaris* an den sterilen Zweigen mit gelappten Blättern an, aber nach der guten Abbildung in Nees von Esenbeck und Sinning t. 92 kommen solche auch an Blütenzweigen vor und gemäss dem Text zu t. 92 sind sowohl die Seitenblättchen als auch das Endblättchen manchmal gelappt. Andererseits ist trotz der Abweisung der Wenderoth'schen Angabe in Koch's Synopsis dieselbe subbiternate Rasse in den europäischen Alpen nicht gerade selten; ich habe deshalb einige Fundorte zur Subsp. *Wenderothii* constatirt; übrigens beschreibt schon Jaquin fl. austr. 241 die *Cl. alpina*: folia subbiternata foliolis ternatis ad basim nonnunquam confluentibus. Die sterilen Zweige der floral biternaten *Cl. alpina normalis* haben ausserdem meist ternate Blätter. Bei der blaublütigen japanischen *Cl. alpina* finden sich auch an den Blütenzweigen subbiternate Blätter.

Was nun die Beschreibungen der *Cl. alpina* in Bezug auf Habitus der Pflanzen betrifft, so sind sie meist recht einseitig, lückenhaft und widersprechend. In der Regel soll es nur ein kletternder Strauch sein; aber Linné schrieb schon zu *Atr. alpina*: folia radicalia, scapi uniflori. Das ist allerdings manchmal der Fall, aber in den Florenwerken meist negirt. Sims (Bot. Mag. t. 887) schrieb sehr richtig: on

very elevated mountains the *Atragene austriaca* is entirely destitute of these sarmentose stalks and the whole plant consists merely of two radical leaves with a solitary flower supported on a scape.

Wir haben bei *Cl. alpina* 5 verschiedene Rassen in Bezug auf Wachstum zu unterscheiden, deren Extreme sich gar nicht mehr ähnlich, aber durch Mittelformen reichlich mit einander verbunden sind: 1) Die Pflanze klettert und entwickelt regelrecht gegenständige cheiropsoide Blüten ohne alle beblätterten Blütenstiele; die Blätter kommen also mit den einblütigen Blütenstielen aus einer Winterknospe hervor; die Blüten und Blätter der 2 gegenständigen Winterknospen bilden gewissermassen einen Quirl; deshalb auch der Name *verticillaris* für eine amerikanische Rasse. 2) Sobald die Pflanze längs der Erde läuft, bilden sich die cheiropsoiden Blätter und Blüten nur oberhalb, also einseitig aus; die Blütenstiele bleiben aber noch unbeblättert, unverlängert. 3) Bei diesen einseitigblühenden Rassen, deren laufender Stengel sich oft nicht ausbreiten kann und verkümmert, treiben aus der Winterknospe verlängerte, mit 1—2 Blätterpaaren versehene Blütenstiele hervor; der oberhalb der Blätter befindliche Teil des Blütenstieles verlängert sich meist nach der Blütezeit sehr beträchtlich (von 3 cm z. B. zur Blütezeit bis zu 24 cm zur Fruchtzeit!). 4) Der laufende Stengel der soeben beschriebenen Varietät wird unterirdisch, bleibt aber noch verlängert. 5) Der unterirdische Stengel (das Rhizom) verkürzt sich, und es entsteht ein alpin-rasenartiger Habitus; die persistenten gehäuften Perula an den kurzverzweigten Rhizomen lassen darüber keinen Zweifel obwalten. Auch die asiatischen und amerikanischen Rassen ändern derart. Wenn nun der oberirdische Trieb bei der 4. oder 5. Vegetationsform jährlich nicht völlig abstirbt, wie es z. B. bei der Subspecies *occidentalis normalis* manchmal zu sein scheint, so dürften sich wohl auch aus den erkennbar ausgebildeten Winterknospen in den Winkeln der ein oder zwei Blätterpaare an dem kurzen aufrechten Stengel im nächsten Jahre wirtelige gegenständig-cheiropsoide Blüten ausbilden; es wäre dies also eine sechste Vegetationsform, die ich indes nicht entwickelt gesehen habe.

Maximowicz l. c. meint *Cl. macropetala* von *Cl. alpina* durch spitze gleichfarbige Petala trennen zu können, obwohl er *ochotensis* mit meist spitzen Petalen bez. Staminodien zu *alpina* stellt; doch giebt Neilreich auch bläuliche Petalen von europäischer *alpina* an, und ähnlich sind sie nebst z. T. spitzen Petalen auch Bot. mag. 530 als var. *austriaca* abgebildet. Gleichwohl ist *macropetala* eine ausgeprägt asiatische Rasse, die gleich der var. *sibirica* in Europa nur sehr selten vorkommt. Beide sind in Europa vereinzelt sicherlich selbständig und unabhängig von den asiatischen gleichen Rassen entstanden. Die Petalen, wenn sie zahlreicher sich ausbilden, wie das bei Subsp. *macropetala* die Regel ist und bei *Cl. alpina normalis* seltener sich findet, sind ungleichlang und ungleichbreit, die äusseren sind dann breiter und grösser; in der Regel sind bei letzterer 8—12 Petala vorhanden, von denen aber oft nur die äussersten 4 breitspatelig sind, während die inneren sich der Gestalt der Filamente nähern.

In Bezug auf geographische Verbreitung der Rassen ist bemerkenswert, dass die speciell asiatischen Rassen nicht über den Ural hinaus nach Europa gedrungen sind und im Himalaya und Kaukasus fehlen; Subspecies *sibirica* kommt nur bis zum Ural vor und die europäischen Rassen zeigen nur Beziehungen zu den nordamerikanischen. Von Japan (bez. dem benachbarten Festlande) aus, wo man eigentümliche Varietäten findet (z. B. *Fusijamana* mit braunen Sepalen, wie solche *Cl. japonica* hat, ferner var. *fusco-barbata*), hat sich wahrscheinlich dieser Formenkreis ursprünglich verbreitet.

b.

Antherae haud introrsae (omnes aequales terminales vel marginales).

†

Sepala patentia. (Flores plerumque erecti; sepala ovata acuta vel obtusa.)

*

Folia caulina flammuliformia vel pinnata vel ternata foliolis trisectis.

47) **Cl. Oliveri** O.Ktze. Scandens; folia caulina flammuliformia; foliola pubescentia ovata acuta integra; flores paniculati in ramis basi partim perulatis; filamenta exteriora glabra, interiora pilosa; sepala albida. — Abyssinia (! 2600 m legit Schimper, in herb. kew. et mus. brit. sub nom. *Cl. grata* Oliv. p. p.).

Cl. Oliveri n. sp. ist die einzige *Clematis*, welche z. T. kahle, z. T. behaarte Filamente innerhalb einer Blüte hat. Die Pflanze ist nur von Schimper gesammelt worden, und zwar liegt sie mit *Cl. (orientalis) Wightiana* auf gleichem Bogen, wodurch die Verwechselung in Oliver's Flora of tropical Afrika mit *Cl. grata* Wallich entstanden ist; letztere hat nur kahle Filamente und kommt in Afrika gar nicht vor. Die Notiz zu *Cl. grata* Oliver (nec Wallich) inner filaments more or less pilose bezieht sich nur auf diese Exemplare von Schimper. Diese *Clematis*-Art kann nur von *Cl. (orientalis) Thunbergii* abstammen; sie ist etwas perulat geworden.

48) **Cl. eriopoda** Maxim. Scandens; folia subflammuliformia; foliola subglabra secta vel incisa lobis angustis; pedunculi axillares basi ± perulati uniflori bracteis foliaceis; filamenta omnia pilosa; sepala albida. — Variat:

1. *normalis.* Foliola secta vel partita lobis sublinearibus paucidentatis. — Japonia (specimen cultum, Siebold).
2. *Wilfordi* Maxim. pro var. dubia *Cl. orientalis.* Foliola inciso-dentata lobis ovatis vel lanceolatis. — Mandschuria (! Lat. 44—45^0, coast, Wilford in mus. bot. berol.).

Cl. eriopoda Maxim., in Bull. Ac. Petersb. IX. 601 c. tab., ist eine wenig bekannte cheiropsoide Rasse von *Cl. orientalis;* von axillär-einblütigen, ± perulaten *Clematis*-Formen mit ausgebreiteten Sepalen und behaarten Filamenten kommt nur noch *Cl tibetana* in Vergleich; diese hat aber nickende Blüten und saftige dicke Sepala. Da indes *Cl. eriopoda* sehr wenig bekannt ist, weil auch bei der mehrblütigen *Cl. orientalis* die oberen Blüten nicht selten axillär einzeln sind, ferner weil bei den perulaten Formen der *Cl. recta*, welche als verwandt in Betracht gezogen werden müssten, sich ein- bis mehrblütige Inflorescenzen finden, so scheint es mir noch nicht zweifellos zu sein, ob *Cl. eriopoda* stets nur einblütige Inflorescenzen hat. Wären die Inflorescenzen z. T. mehrblütig, so würde der Unterschied von *Cl. pseudo-orientalis* nur in dem kletternden Habitus bestehen.

Cfr. species affines erectas vel suberectas filamentis pilosis:

Cl. tibetana (No. 56) sepalis crassis purpureis.
Cl. pseudo-orientalis (No. 53) floribus ± paniculatis.

* *

Folia omnia ternata vel floralia simplicia. — Species unica:

49) **Cl. mauritiana** Lam. Foliola e basi cordata rotundata vel cuneata ovata vel oblonga plerumque acuta serrata; inflorescentiae trichotomae pauciflorae vel paniculatae; sepala albida membranacea alata alis aestivatione induplicatis. — Deless. ic. I. 2. — Madagascar, Mauritius, Réunion. — Variat:

I. Subspecies humilis erecta vel sarmentosa haud scandens.

α. **humilis** O.Ktze. $^1/_4$—1 m alta vel longa, pauciflora vel multiflora; foliola membranacea vel

2. *coriacea* O.Ktze. Foliola coriacea. — Mauritius (! Balfour, Kew); Madagascar (! Baron, Kew).

II. Subspecies scandentes. (Foliola membranacea.)

β. **normalis.** Inflorescentiae pauciflorae floribus plerumque 3—5. — Frequenter.

γ. **laxiflora** Baker p. sp. Inflorescentiae multiflorae; sepala parva (± 1 cm longa). — Madagascar.

δ. **strigillosa** Baker p. sp. Inflorescentiae multiflorae; sepala magna ($1^1/_2$—2 cm longa). — Madagascar.

Cl. mauritiana Lam. dict. 2. p. 42. Synonyma: *Cl. furialis* Comm.; *sarcophaga* Comm.; *Sonnerati* Pers.; *triflora* Vahl; *urentissima* Comm. Dies ist die einzige ternate perulate Rasse von *Cl. orientalis*, die aber nur von Madagskar und benachbarten Inseln bekannt geworden ist. Ehedem war sie nur armblütig und kletternd bekannt; dann lernte man sie reichblütig und auch nicht kletternd kennen; da nun alle vier möglichen Kombinationen von kletternd bez. nicht kletternd, arm- bez. reichblütig bekannt sind, so kann man diese lokal beschränkten Rassen nur als zu einem Formenkreis gehörig behandeln. Auf Mauritius und Réunion soll es die einzige *Clematis*-Art sein; sie dürfte dann also von Madagaskar aus dorthin Verbreitung gefunden haben.

† †

Sepala erecta. (Flores plerumque nutantes.)

*

Folia ternata vel simplicia.

50) **Cl. loasifolia** DC. Suffrutex sarmentosus vel paullum scandens; folia plurima simplicia cordata suborbicularia acuta lobata dentata ferrugineo-hirsuta; folia superiora vel ramealia nonnulla ternata foliolis minoribus duplo angustioribus haud cordatis; pedunculi 1—3-flori axillares; styli parte inferiore dense barbati. Sepala non vidi. — Himalaya: Sikkim (Rugno 1600 m !! No. 6833 in mus. bot. berol. et herbario meo); Nepalia.

Cl. loasifolia DC. syst. 140. Diese Art ist von DC. nur auf einen Blattzweig ohne Blüten und Früchte begründet worden; Buchanan hatte sie zu *Cl. luca-*

mara, d. h. *Buchananiana* im weitesten Sinne, gestellt; ein Abkömmling von letzterer Art ist es in der That; sie schliesst sich als einfachblätterige armblütige perulate Rasse an die ternate Tochterart von *Buchananiana*, also *Cl. gracilis* = *loasifolia* Don, auct. an; ich sammelte sie im Rugnothale bei Darschiling. Ihre grossen Blätter sind nur einfach und von der Gestalt und Eigenschaft wie die Endblättchen bei *Cl. gracilis*; sie ähneln einem kleinen Weinblatt sehr. Die kleineren, bez. viel schmäleren, nicht herzförmigen ternaten Blätter sind eine secundäre Bildung; denn sie stehen in der Regel nicht am Hauptstengel, sondern an Verzweigungen, oder sie sind am Hauptstengel vereinzelt und mehr oberhalb. Es ist das also gerade umgekehrt wie sonst bei ternaten *Clematis*-Arten, wo die ternaten Blätter am Hauptstengel und die einfacheren Blätter nur an floralen Zweigen bracteenartig sich finden. Es kann kein Zweifel sein, dass bei dieser Art die ternaten schmalen Blättchen aus dem grösseren herzförmigen, fast runden Blatt entstanden sind; und damit erhalten wir auch eine Erklärung für die Entstehung der folgenden Art. Ich vermute, dass es auch eine kahlblätterige Abart giebt.

51) **Cl. acuminata** DC. emend. Frutex scandens; folia caulina ternata; foliola integra ovata acuta vel lanceolata (1 : 2—5); inflorescentiae trichotomae pauciflorae vel paniculatae; sepala ± crassa marginibus tomentosis haud alatis. — Himalaya, India orientalis; Java, Timor. — Variat:

α. **Wallichii** Hk. f. & Th. Foliola lanceolata (1 : 3—5) integerrima vel denticulata glabra vel subglabra membranacea; inflorescentiae axillares 1—5-florae; sepala 1—$1^1/_2$ cm longa ovata (1 : $1^1/_2$—2) acuta extus pubescentia subpurpurea. — Himalaya haud raro.

β. **Clarkei** O.Ktze. Foliola ± lata (1 : 2—4); flores pauci; sepala minora (± 1 cm longa) ovalia obtusiuscula extus pubescentia. — Himalaya (! Clarke, Hk. f.).

γ. **normalis.** Foliola lata (1 : 2—3) ± coriacea glabra integerrima; flores 9—∞ paniculati; sepala parva $^1/_2$—1 cm longa oblonga (1 : 2—3) viridula ochracea extus glabra marginibus tomentosis. — Himalaya: Sikkim 1600—2300 m haud raro!!, Assam. (= v. *sikkimensis* Hk. f. & Th.).

δ. **Leschenaultiana** DC. p. sp. Foliola lanceolata (1 : 3—4) dentata serrulata rarius edentata, pubescentia; inflorescentiae pauciflorae (1—9); sepala magna $1^1/_2$—2 cm longa ovata acuta extus tomentosa. — India orientalis: Nilagiri (! Leschenault in mus. bot. paris.); Sumatra, Java (1300—2000 m haud raro!!), Timor. — Variat:

1. *grisea* O.Ktze. Tota planta griseo-pilosa. — Rarius: Java etc.
   b. *tomentosa* O.Ktze. Folia utrinque tomentosa. — Java (! Zollinger 929 in mus. bot. berol.).
2. *fulva* Zoll. et Mor. p. sp. Ochraceo-pilosa vel sepala tantum ochracea; caudae carpellorum haud aureo-barbatae. — Frequenter
3. *chrysocarpa* O.Ktze. Tota planta ± fusco- vel flavido-pilosa; caudae carpellorum aureo-barbatae. — Java haud raro.

1—3 variant:

b. *edentata* O.Ktze. Foliola integerrima. — Java!

Cl. acuminata DC., syst. I 148. Synonyma: *Cl. Noronhiana* DC. (δ) = *Trigula trifolia* Noronh.; *Cl. trinervis* Buch.; *Cl. fulva* (δ; die obersten axillären Blüten sind zuweilen, wie bei allen Arten, einblütig, und es ist nur ein Druckfehler, wenn in Miquel Flora Indiae Bat. I. 2 p. 3 „7-flori" anstatt 1-flori steht. Diese Art besitzt die schmalen ternaten Blätter der Verzweigungen der *Cl. loasifolia* und kann den sonstigen Eigenschaften nach, welche nur eine Verwandtschaft mit *Cl. Buchananiana* bekunden, nur als eine constant ternat gewordene Tochterart von *Cl. loasifolia* betrachtet werden, welche ursprünglich einzel- und grossblütig ist, aber mit der Vermehrung der Blüten zu Rispen auch kleinere Blüten erhielt, — wie solche Fälle auch von anderen *Clematis*-Arten bekannt sind.

Wenn man die Subspecies *normalis* mit *Leschenaultiana* vergleicht, so glaubt man zwei sehr verschiedene Arten vor sich zu haben, aber *normalis* (v. *sikkimensis* Hk. f. & Th.) geht so allmählich in die Subspecies *Wallichii* Hk. f. & Th. über, dass die Autoren der Flora of British India diese zwei in ihren Extremen gar nicht ähnlichen Rassen zu einer Art vereinigten; die Rasse *Leschenaultiana* dagegen ist nur eine stark behaarte Abweichung von der Subspecies *Wallichii*, bez. vielleicht umgekehrt, also *Wallichii* eine kahlblättrige Form der *Leschenaultiana*, soweit es nicht etwa Geschwisterrassen sind.

Die Subspecies *Leschenaultiana* ist auf den Sundainseln allein verbreitet, aber sie kommt nach zwei im Pariser botanischen Museum befindlichen Originalexemplaren von Leschenault auch in den Nilagiribergen Vorderindiens vor. Leschenault's Handschrift dazu lautet: „Montagne de Nelligerry No. 14, nom. indigène Solekaté"; DC. giebt dies nicht an und scheint ein drittes jetzt dort nicht befindliches Exemplar gesehen zu haben. — Von den Sundainseln ist sonst weiter keine erectsepalige *Clematis*-Art mit behaarten Filamenten bekannt geworden; es ist bei der nahen Verwandtschaft der *Leschenaultiana* mit *Cl. loasifolia* und dem alleinigen Vorkommen der anderen nächstdem verwandten Arten im Himalaya eine Einwanderung von dort her also anzunehmen.

52) **Cl. gracilis** Edgw. em. Folia ternata vel floralia interdum simplicia; foliola cordata suborbicularia vel lata acuminata (1 : 1—1$^1/_2$) plerumque subtriloba; flores pauci trichotomi vel racemosi vel paniculati; sepala oblonga marginibus tomentosis vel in subspecie γ apice alatis. — Himalaya. — Variat:

α. **amplexicaulis** Edgw. p. sp. Foliola glabra vel subglabra plerumque laevia; sepala minus crassa extus subglabra haud alata. Variat:

2. *latipes* O. Ktze. Petioli oppositi basi lati connati. — Himalaya 2300—3000 m.

β. **normalis.** Foliola subtus pubescentia ± rugosa; sepala minus crassa extus pubescentia haud alata. — Himalaya haud raro (! Simla, Kumaon, Sikkim; Edgw., Strachey et Winterbottom, Madden, Hk. f., Griffith).

γ. **hyacinthiflora** O. Ktze. Sepala apice alata mox revoluta; cet. ut in β. — Himalaya (! Royle, mus. brit.; Simla! Jacquemont 2292, mus. bot. paris.; Sikkim!! in mus. bot. berol. et herbario meo).

δ. **grewiifloroides** O. Ktze. Foliola villosa vel tomentosa rugosa; sepala crassa ± fulvo-tomentosa. — Nepalia (! Wallich, mus. brit.; ! Don, mus. bot. berol.).

Cl. gracilis Edgw. Trans. Linn. Soc. XX. 24 emend. Syn. *Cl. loasifolia* Don et auct. plur. nec DC.; *Buchanani* Don nec DC. In der Flora of British India sind die nicht cheiropsoiden *Clematis*-Arten mit behaarten Filamenten und erecten Sepalen in eine flammuliforme Art = *Cl. nutans*, eine Art mit ternaten Blättern = *acuminata* und in drei pinnate Arten, die ich zur *Cl. Buchananiana* ziehe, unterschieden. Es giebt nun von *Cl. Buchananiana* auch ternate Rassen, die mit *Cl. acuminata* nichts direct zu thun haben, welche aber jener Einteilung zufolge in der Flora of British India völlig negirt worden sind. Diese nicht seltenen und verschiedenartigen ternaten Rassen von *Cl. Buchananiana*, die manchmal armblütig und etwas perulat sind, habe ich unter dem Namen von *Cl. gracilis* vereinigt; dieser Formenkreis ist der Ausgangspunkt anderer Arten geworden, und *Cl. acuminata* ist davon — wie schon ausgeführt — eine Enkelart; *Cl. loasifolia* steht dazwischen. Andererseits sind *Cl. heracleifolia*, die sich der Subspecies *hyacinthiflora* als erecte escandente Rasse anschliesst, und *Cl. smilacifolia* von *Cl. gracilis* abzuleiten.

* *

Folia caulina flammuliformia subflammuliformia vel pinnata, floralia ternata simplicia. — Species unica:

53) **Cl. lasiandra** Maxim. Foliola ovata acuta vel ovato-lanceolata integra vel 1—2-loba subglabra serrata; pedunculi solitarii axillares uniflori vel imperfecte cheiropsoides foliis vix longiores vel fasciculati in ramis brevissimis paucifoliatis; sepala ochracea albida oblonga acuta (1 : 2—3) ± $1^1/_2$ cm longa haud crassa; filamenta hirsuta. — Kiusiu (! Maxim.).

Cl. lasiandra Maxim., in Bull. ac. Petersb. IX. 586, steht zwischen *Cl. nutans* und *japonica;* von ersterer unterscheidet sie sich durch arme, mehr cheiropsoide Blüten, zottige Filamente und meist einfachere Blätter, von letzterer durch nicht introrse Filamente, nicht fleischige Sepalen und nicht ausschliesslich ternate Blätter.

Cl. nutans forma ± perulata inflorescentiis trichotomis ± multifloris filamentis pubescentibus.

Sectio III. ESCANDENTES.

Suffrutices herbae rarius frutices humiles haud scandentes; petioli haud cirrhiformes. (Flores saepe solitarii terminales vel axillares; inflorescentiae ± multiflorae tantum in *Cl. recta*, *pinnata*, *heracleifolia*, *pseudo-orientali*.)

Für die Zwergformen, soweit sie bisher schon behandelt und hier nur kurz aufgeführt sind, wurden bei Ausarbeitung des analytischen Schlüssels nur solche Eigenschaften berücksichtigt, welche von diesen Zwergformen bekannt sind; letztere sind in der Regel nicht in dem Masse veränderlich als die kletternden Hauptrassen, sodass die Ausarbeitung dieses Schlüssels vereinfacht werden konnte.

A.

Caudae carpellorum nullae vel abortivae.

Cl. bracteata f. humilis. Styli haud filiformes vel nulli; sepala lanceolata vel oblonga apice haud latiora; cfr. No 22.

Cl. Viticella formae humiles. Styli filiformes; sepala apice latiora; cfr. No. 21.

B.

CAUDAE CARPELLORUM LONGAE BARBATAE.

a.

Sepala non hyacinthiflora (cfr. sub b), erecta vel patentia. (Sepala plerumque lata, 1 : 1—3.)

†

Filamenta glabra; sepala patentia.

*

Flores omnes hermaphroditi.

O

Bracteae liberae haud calyciformi-connatae.

Cl. montana subsp. *praecox* var. *herbacea.* Flores cheiropsoides; folia ternata; cfr. No. 23.

Cl. recta subsp. *erectae.* Flores plerumque haud cheiropsoides aut si imperfecte cheiropsoides ut interdum in subsp. α β, foliis simplicibus; folia variabilia, raro et haud omnia ternata; cfr. No. 5.

O O

Bracteae calyciformi-connatae.

Cl. cirrhosa var. *suberecta et minima;* cfr. No. 25.

* *

Flores dioici aut si polygami, staminibus florum hermaphroditorum uniserialibus.

O

Antherae haud appendiculatae.

Cl. recta var. *Magnusiana.* Folia pinnata; flores subcymosi, foeminei sine staminodiis; cfr. No. 5.

Cl. hexapetala subsp. *depauperata* etc. Folia ternata; inflorescentiae pauciflorae; flores foeminei staminodiis vel staminibus brevibus; cfr. No. 3.

O O

Antherae appendiculatae (staminodia longa).

Cl. aristata subsp. *gentianoides* etc. Folia omnia simplicia vel partim ternata; cfr. No. 39.

† †

Filamenta pilosa. (Sepala patentia vel erecta.)

*

Petala 4—∞ vel stamina exteriora antheris introrsis.

Cl. Robertsiana. Petala 0; sepala 5—8 cm longa citrina; cfr. No. 43.

Cl. Pseudoatragene formae prostratae. Petala 0; sepala 2—4 cm longa purpureo-violacea; cfr. No. 44.

Cl. alpina formae *prostratae, rhizomatosae, caespitosae.* Petala 4—12; cfr. No. 45.

* *

Petala desunt, antherae haud introrsae.

O

Sepala patentia.

Sepala membranacea parva (1—$1^1/_2$ cm longa) vel in No. 56 ± 2 cm longa minus membranacea; flores erecti inflorescentiae axillares et terminales ± paniculatae.

54) **Cl. pseudo-orientalis** O.Ktze. Caules erecti vel suberecti; rami florigeri ± ex hibernaculo orti; folia caulina flammuliformia; foliola glabra ovata ± inciso-dentata; sepala alba ± 1 cm longa. — Persia: Teheran, Ispahan (! Aucher-Eloy 4025, 4026, in mus. paris.).

Cl. pseudo-orientalis O. Ktze. n. sp. ist eine zwischen *Cl. recta* subsp. *ispahanica* und *Cl. orientalis* v. *albida* stehende Rasse; die Blätter sind kaum mehr geteilt als bei ersterer, der Stengel noch nicht kletternd wie bei letzterer; wären die Filamente kahl, so würde man diese Pflanze zu *Cl. recta* stellen; da sie aber behaart sind, so steht sie *Cl. orientalis* näher, von welcher sie sich aber genügend durch Winterknospen am Grunde der Blütenzweige und nicht kletternden Habitus unterscheidet. Es ist eine der sicherlich nur oft übersehenen primitiven und nicht hybriden Zwischenformen von *Cl. recta* und *Cl. orientalis.* In Brüsseler und Londoner Herbarien sah ich auch perulate bez. suberecte *Cl. orientalis;* mir ist aber die Notiz über die Fundorte abhanden gekommen.

55) **Cl. Welwitschii** Hiern in msc. Caules erecti vel debiles; folia simplicia 1—2-pinnatifida vel partim secta lobis oblongis 2 cm latis, 6—8 cm longis repandis subglabris; inflorescentia trichotoma; sepala ovata $1^1/_2$ cm longa utrinque puberula. — Africa: Angola (! Welwitsch 1217, Kew, mus. brit.).

Cl. Welwitschii Hiern in msc. ist eine kleinblütig und reicherblütig gewordene Rasse der afrikanischen *Cl. villosa* subsp. *scabiosifolia*, welche z. T. auch wieder kletternd geworden zu sein scheint; es ist also eine zu *Cl. orientalis* zurückschlagende Form. Ob hybrid?

56) **Cl. Mechowiana** O.Ktze. Caules erecti rigidi tomentosi; folia pinnata; foliola petiolulata obovata apice grosse dentata —8 cm longa et 6 cm lata subtus tomentosa; inflorescentiae racemosae rarius paniculatae, 7—11-atim apice paniculate confertae; flores laterales plerumque subsessiles rarius longe pedicellati; sepala alba extus tomentosa ± 2 cm longa elliptica obtusa vel acuta valvata vel imbricata alata alis praefloratione induplicatis; stamina et carpella numerosa pilosa. — Africa aequatorialis occidentalis: Malange (! 410, von Mechow & Teusz in mus. bot. berol. etc.).

Cl. Mechowiana n. sp. ist eine von *Cl. villosa* subsp. *normalis* zweifellos abstammende, aber durch traubige, seltener rispige Inflorescenzen, die auf der Spitze der Stengel (oder grösseren Zweige?) rispig oder straussförmig angehäuft sind — bei *Cl. villosa* häufen sich die einblütigen Inflorescenzen höchstens subcymös —, ferner durch kleinere aufrechte Blüten mit vorherrschend imbricaten, dabei aber in der Knospenlage noch induplicaten Sepalen, welche nach Angaben der Entdecker weiss sind, verschieden.



Sepala ± crassa magna 2—5 cm longa; flores nutantes. Caules simplices uniflori aut si ramosi, inflorescentiis unifloris vel rarissime trifloris (floribus lateralibus ± abortivis); flores solitarii axillares sunt apice interdum subcymosi.

57) **Cl. tibetana** O. Ktze. Folia caulina flammuliformia; foliola glabra vel puberula, integra vel lobata, angusta vel lata; sepala extus subglabra marginibus tomentosis sordide purpurea crassa 2—$3^1/_2$ cm longa exalata; achaenia numerosissima. — Kumaon, Tibet (3300 - 5000 m Strachey et Winterbottom; Kew, mus. brit., bruxell., paris.). — Variat:

α. **normalis** O. Ktze. Caulis ± abortivus suberectus vel flores subradicales longe pedunculati, pedunculis —20 cm longis.

β. **debilis** O. Ktze. Caulis decumbens; flores solitarii axillares vel perulati fasciculati minus longe pedunculati.

Cl. tibetana O.Ktze. n. sp. Wie in Afrika die dort meist behaartere *Cl. orientalis* (Subsp. *Thunbergii* und *Wightiana*) zu krautigen Zwergrassen Veranlassung gegeben hat, die dort ausserordentlich verbreitet und veränderlich sind (vergl. No. 58 *Cl. villosa*), so scheint auch in Innerasien und im hohen Himalaya *Cl. orientalis* zu solchen Zwergrassen verkümmert zu sein; dieselben sind aber noch wenig bekannt. *Cl. tibetana* ist eine parallele Lokalrasse zur afrikanischen *Cl. villosa*, nur dass sie, als von der kahlen flammuliformen *Cl. orientalis* var. *normalis* abgezweigt, nicht zottig ist, wie in der Regel die afrikanische *Cl. villosa;* auch ist letztere nicht ursprünglich flammuliform, sondern pinnat, ternat oder einfachblättrig, und daraus entstanden durch Blättchenteilung mehrere neue Rassen. Ob solche teilblättrige Rassen sich auch noch bei *Cl. tibetana* finden werden? Für Innerasien möchte ich es vermuten; sie bieten vielleicht auch noch manche Zwischenformen zu *Anemone*. Ferner fehlen *Cl. tibetana* die bei der folgenden Art entwickelten Sepalaflügel; ob aber immer?

Cl. tibetana, soweit sie jetzt bekannt ist, schliesst sich besonders in β der *Cl. orienalis* var. *daurica* subvar. *Thomsonii* an; Strachey und Winterbottom bezeichneten sie *Cl. uniflora?* im Manuscript; im Pariser Museum existirt ein Exemplar, woran sich 8 kurze bis 20 cm lange, aufrechte, einblütige Jahrestriebe gehäuft finden und nur ein Zweig mehrblütig und gestreckt ist; letzteres wie unter β beschrieben und sonst für sich vorkommend; so verschieden also α und β erscheinen, so kann man sie doch nicht specifisch trennen.

58) **Cl. villosa** DC. em. Caules erecti herbacei vel squarrose fruticosi, rarius e caule rhizomatoso adscendentes; folia maxime variabilia plerumque hirsuta vel tomentosa; flos in caulibus simplicibus plerumque solitarius terminalis vel flores solitarii partim axillares in

caulibus ramosis : subcymosi; sepala 2—5 cm longa ovata vel suborbicularia 4, rarius 5 vel 6, apice variabilia nunc acuta nunc obtusa vel emarginata, extus vel utrinque ± griseo-tomentosa aut, si ± glabra, lactea rubra violacea, valvata vel imbricata, alata alis praefloratione induplicatis. — Madagascar; Africa tropica et australis. — Variat:

I. Subspecies oligophyllae: folia minima 2—5 cm longa internodiis minora. (Plantae herbaceae vel suffruticosae 20—40 cm altae plerumque eramosae, rarius caules repentes abbreviati ramis erectis unifloris; folia pubescentia vel hirsuta.)

α. **trifida** Hk. p. sp. Folia ternata partim trifida ± inciso-dentata. — Hk. ic. pl. t. 79. — Madagascar haud raro. — Variat foliis parvis —3 cm longis, sepalis maximis 4—5 cm longis et

2. *longipes* Freyn p. sp. Folia majora —5 cm longa; sepala minora —3 cm longa. — Madagascar (Rutenberg).

β. **Bakeri** O Ktze. Folia trifida et plurisecta lobis linearibus in eadem stirpe. — Madagascar (! Hildebrandt 3687 etc.).

γ. **oligophylla** Hk. p. sp. Folia ternata; foliola plurisecta segmentis lineari-lanceolatis 2—5 mm longis $^1/_2$—1 mm latis. — Hk. ic. pl. t. 80. — Madagascar haud raro. — Variat:

2. *Hildebrandtii* O.Ktze. Folia media internodiis breviora et subaequilonga in eadem stirpe. — (Hildebrandt No. 3877, suffrutex procumbens.) f. transiens ad subsp. *pimpinellifoliam.*

II. Subspecies mediae: folia in caulis media parte internodiis subaequilonga parva 4—8 cm longa. (Suffrutices parvi 20—60 cm alti interdum ramosi erecti vel caules repentes abbreviati ramis erectis; folia hirsuta vel pubescentia.)

δ. **normalis.** Folia pinnata vel superiora ternata et simplicia; foliola ovata (1 : $1^1/_4$—$1^3/_4$) acuta grosse dentata pauciloba vel ± incisa. — Madagascar, Africa: Mozambique — Angola — Cap. — Variat:

1. *Bojeri* Hk. p. sp. Folia dentata vel pauciloba. — Hk. ic. pl. t. 10.

2. *Kirkii* Oliv. p. sp. Folia majora ± incisa, lobata dentata.

ε. **emirnensis** O.Ktze. Folia ternata, cet. ut in δ. — Madagascar: prov. Emirna (! Bojer, mus. bot. berol. etc.; Hildebrandt 3877 a. et ab aliis peregrinatoribus in herbariis pluribus).

ζ. **pimpinellifolia** (Bojer) Hk. p. sp. Folia 3—4-pinnatisecta lobis lineari-lanceolatis (1 : 4—6) 4—8 mm longis, 1—$1^1/_2$ mm latis. — Hk. ic. pl. t. 77. — Madagascar; Africa australis occidentalis (! Wallich, foliis tomentosis, Kew No. 30; Wonderfontein, Nelson, foliis pubescentibus Kew No. 32). — Variat plerumque pubescens vel

2. *transvaalica* O.Ktze. Folia paulo majora ± tomentosa.

III. Subspecies macrophyllae: folia magna 8—12 cm longa internodiis multo longiora. (Caules ± crassi vel rigidi in η—ι plerumque simplices —$^1/_2$ m alti, in κ—μ ramosi —$1^1/_2$ m alti, erecti rarius adscendentes; foliola vel segmenta ± cuneata oblonga vel angustiora.)

η. **spathulifolia** O. Ktze. Folia simplicia subsessilia obovata cuneata

grosse dentata ± 10 cm longa, 3—4 cm lata. — Africa centralis. — Variat foliis subglabris (Coango! Pogge in mus. bot. berol.) et

2. *Teuszii* O.Ktze. Tota planta sericea; folia opposita vel

b. *verticillata* O. Ktze. Folia plurima ternatim vel in caulibus aliis quaternatim verticillata. — Malange (! Mechow & Teusz, 305 in mus. bot. berol. etc.).

ϑ. **chrysocarpa** Welw. p. sp. ex Oliv. Pubescens vel hirsuta; folia ± trisecta vel pinnatisecta vel lobata lobis plerumque integris. — Africa tropica. — Variat caudis carpellorum aureo- vel albo barbatis (f. *leucocarpa*), praeterea:

1. *Poggei* O.Ktze. Folia partim integra partim trifida. — Massumbo (! Pogge, mus. bot. berol.).
2. *stipulata* O.Ktze. Folia partim integra trifida partim pinnatisecta; folia pinnatisecta segmentis infimis modo stipularum sessilibus. — Africa: regio Nili albi (! Petherick, Speke & Grant) Angola (! Welwitsch, 1222 p. p., Kew).
3. *angolensis* O.Ktze. Hirsuta; folia plurima pinnatifida vel pinnata lobis —8 cm longis 1 cm latis vel folia ramorum simpliciora. — Angola (! Welw. 1222 p. p., mus. bot. berol.).

ι. **argentea** Welw. p. sp. in msc. Velutina vel tomentosa; folia pinnata; foliola magna angusta (1 : 6—8) paucidentata. — Angola (! Welw. 1220).

κ. **scabiosifolia** DC. p. sp. Tomentosa; folia plurima subflammuliformia vel flammuliformia; foliola vel segmenta angusta (1 : 4—6) —5 cm longa. — Angola (! Welw. 1221 p. p.); loco ignoto in mus. bot. paris.!; Congo: Feira (! Buchner in mus. bot. berol.).

λ. **Stanleyi** Hk. p. sp. Tomentosa hirsuta vel pubescentia; folia 2—3-pinnata vel 2—3-pinnatifida segmentis oblongis (1 : 3—5) —2 cm longis. — Variat:

1. *tomentosa* O.Ktze. Folia tomentosa, incana. — Hk. ic. pl. t. 589. — Africa aequatorialis — Cap.
2. *hirsuta* O.Ktze. Folia (fusco-) hirsuta. — Madagascar (! Baron, 2004, [8], Kew); Africa australis (! Goldfelder, Baines, 25, Kew).
3. *pubescens* O.Ktze. Folia pubescentia viridia. — Africa: Nyassa (! Simons in mus. brit., 34).

μ. **anethifolia** (Bojer) Hk. p. sp. Sericea pubescens vel subglabra; folia 4—5-pinnatisecta lobis subfiliformibus (1 : 6—10) $^1/_2$—1 cm longis ± 1 mm latis. — Hk. ic. pl. t. 78. — Madagascar (! Lyall); Africa austro-occidentalis: Klippfontein (! Nelson, Kew, 31). —

2. *brevifolia* O.Ktze. Folia minora lobis tantum 2—3 mm longis. — Madagascar (! Baron, Kew, 17).

Ceterum omnes subspecies variant:

quoad sepalorum colorem:

a. *incana* O.Ktze. Sepala utrinque tomentosa incana.

b. *lactea* O.Ktze. Sepala pubescentia vel extus tomentosa, lactea vel pallide rosea.
c. *purpurea* O.Ktze. Sepala intus glabrescentia extus pubescentia rubra vel ± violacea.

quoad sepalorum apicem:

d. *acutisepala* O.Ktze. Sepala omnia acuta.
e. *obtusisepala* O.Ktze. Sepala omnia obtusa vel emarginata.
f. *variisepala* O.Ktze. Sepala apice variabilia, acuta obtusa emarginata.

Cl. villosa DC. syst. 154. Synonyma *Clematopsis suaveolens* Bojer (δ), *pimpinellifolia* Bojer in msc. (ζ). Unter *Cl. villosa* habe ich die in Madagascar und in ganz Afrika mit Ausnahme des nördlichen Teiles bez. der Wüstenstrecken weitverbreiteten und sehr veränderlichen zwergig und einzelnblütig gewordenen Rassen von *Cl. orientalis* subsp. *Thunbergii* bez. *Wightiana* zusammengefasst. Anscheinend ist nur subsp. *Wightiana* nächstverwandt; indes da bei Zwergrassen die floralen Blätter mehr zum Ausdruck kommen, so ist die Ableitung von subsp. *Thunbergii* ebensowohl zulässig und wahrscheinlich. Es kommt *Cl. villosa* meist nur in Gesellschaft von *Cl. orientalis* in Mittel- und Südafrika vor; andere *Clematis*-Arten fehlen dort entweder, oder die sonstigen seltenen süd- und mittelafrikanischen Arten lassen sich nur von *Cl. orientalis* oder *Cl. villosa* ableiten; es kann daher über den Ursprung der *Cl. villosa* kaum ein Zweifel herrschen. *Cl. villosa* ist eine Steppenform der *Cl. orientalis*, die aber recht vielgestaltig wurde.

Am nächsten steht der *Cl. orientalis Wightiana* die eigentliche *Cl. villosa* DC., welche später von Hooker als *Cl. Bojeri* beschrieben wurde; dann giebt es noch weitere Verkümmerungsrassen, bei denen die gefiederten Blätter einfacher bis ganz einfach wurden; alle diese Zwergformen zeigen nun öfter die Eigenschaften: 1) zu luxuriiren, indem die Blätter grösser, die Pflanze saftiger wurde; 2) die Blätter bis zur Grenze der Möglichkeit zu teilen. Es genügt aber ein Blick über die jetzt publicirten zahlreichen Varietäten, um alle nötigen Uebergangsformen zu erkennen.

Eine dieser schlitzblättrigen Rassen, und zwar eine filzigbehaarte, hatte DC. noch unter dem Namen *scabiosifolia* bekannt gegeben; leider waren die Originalexemplare im Pariser bot. Museum ohne Fundortsangabe. Dieselben sind von DC. mit der Notiz: „habitat verosimiliter in India" beschrieben; daraus erklärt sich, dass *Cl. villosa* bez. *scabiosifolia* in der Flora of British India als zweifelhafte Pflanzen und in der Flora of tropical Africa gar nicht behandelt, dagegen von Hooker bez. Oliver als *Bojeri* und *Stanleyi* nochmals beschrieben wurden. Letztere Rasse ist nur eine Form der *scabiosifolia* mit manchmal geteilteren Blättern; die durch mich zu *scabiosifolia* gestellten Exemplare von Welwitsch zieht Oliver direct zu *Cl. Stanleyi*. Ich konnte aber bei meinem letzten Besuch im Pariser botanischen Museum die völlige Identität dieser Pflanze von Welwitsch mit dem Originalexemplar von *scabiosifolia* constatiren. Uebrigens zieht Oliver auch einfach gefiederte Formen zu *Stanleyi* und macht bei *Cl. Kirkii* auf deren nahe Verwandtschaft sowohl mit *Cl. Bojeri* als *Cl. Stanleyi* aufmerksam. Das Originalexemplar von *Cl. villosa* hält die Mitte zwischen den kaum verschiedenen Rassen *Bojeri* und *Kirkii*. — Baker hat zuerst einige der extrem allerdings recht ungleich aussehenden Rassen zusammengezogen, und zwar zunächst die oligophyllen Arten unter sich und dann diese mit *Bojeri;* aber auch der Zusammenhang der extremsten Rassen erscheint durch verschiedene von mir neubeschriebene Varietäten zweifellos, und ist die Entstehung gewisser Rassen zuweilen eine mehrfache; sie lässt sich etwa, wie folgt, bis jetzt verfolgen:

villosa normalis {
— *emirnensis* — *longipes* — *trifida* — *Bakeri* — *oligophylla* — *Hildebrandtii* — *pimpinellifolia* — *brevifolia* — *anethifolia.*
— *Stanleyi* var. *hirsuta* et *pubescens.*
— *spathulifolia* — *Poggei* — *chrysocarpa* — *argentea* — *scabiosifolia* — *Stanleyi* — *transvaalica* — *anethifolia.*

Es ist besonders beachtenswert, dass die Sepalen manchmal imbricat, manchmal valvat sind; stets aber sind die geflügelten Ränder in der Knospenlage induplicat, auch bei den imbricaten Formen; die valvaten Formen scheinen häufiger zu sein.

O O

Sepala erecta. (Flores ± nutantes solitarii terminales longe pedunculati; raro nonnulli axillares; plantae herbaceae vel suffruticosae parvae (20—70 cm altae) plerumque eramosae erectae glabrae vel pubescentes rarius tomentosae; filamenta plerumque dense hirsuta.)

/\/\/\

Folia 2—3-pari-pinnata foliolis terminalibus ± abortivis petiolulis terminalibus cirrhiformibus.

59) **Cl. Ajanensis** (Regel & Tiling p. var.) O. Ktze Caulis erectus simplex —25 cm altus pauciflorus; foliola ovato lanceolata (1 : 2½—4) integerrima; sepala crassa sine marginibus alatis extus fusco-tomentosa. — Mandschuria, Kamtschatka (! mus. bot. berol.).

Cl. ajanensis n. sp. Regel & Tiling hatten diese Pflanze als Varietät zu *Cl. fusca* gestellt. Da indes alle verzwergten Rassen von *Cl. Viorna*, *Simsii* und *Viticella*, welche sonst von *Cl. fusca* nur wenig und stufenweise verschieden sind, als besondere Formenkreise (cfr. No. 60—64) behandelt werden, so geschieht dies mit der Zwergrasse von *Cl. fusca* ebenfalls.

/\/\/\
/\/\/\

Folia simplicia lata integra (cfr. \/\/\/ \/\/\/ \/\/\/). — Species unica:

60) **Cl. integrifolia** L. Folia simplicia integerrima raro grosse paucidentata, lata (1 : 1—2) acuta vel obtusa vel lanceolata (1 : 3—4) glabra vel ± pubescentia; sepala 4 rarius 3—5 brevi- vel longi-acuminata paullum crassa marginibus tomentosis vel ± alatis alis aestivatione induplicatis; sepala extus griseo- vel fulvo-tomentosa aut, si ± glabra, ± sordide purpurea vel violacea; filamenta hirsuta excl. β var., exteriora saepe antheris introrsis. — America et Asia borealis, Europa; in Asiae parte pacifica ignota. — Variat:

α. **ochroleuca** Ait. p. sp. Folia membranacea vel subcoriacea; sepala minus crassa acuminata plerumque apice tantum alata vel sine marginibus alatis extus sericea vel hirsuta ochroleuca. — Tratt. arch. t. 209. — Americae borealis pars atlantica; in Europa culta!! — Variat foliis glabrescentibus et

2. *tomentosa* Torrey et Gray. Folia paulo tomentosa. — Forma glabrescens variat:

a. *parviflora* O. Ktze. Sepala breviora subito acuminata.
b. *cylindrica* Vatke in msc. Sepala longiora; flores magis cylindrici.
c. *crispiflora* O.Ktze. Sepala apice crispo-alata. — Haud raro.
d. *inciso-dentata* O. Ktze. Folia paullum inciso-dentata.
e. *subverticillata* O. Ktze. Folia partim ternatim verticillata. — Forma abnormis culta in hort. bot. berol.

β. **ovata** Pursch p. sp., James pro synon. *Cl. ochroleucae.* Folia coriacea glabra; sepala crassa glabriuscula sordide purpurea haud alata. — Americae septentrionalis pars atlantica australis. — Variat:
2. *subglabra* O. Ktze. Filamenta subglabra; caudae carpellorum subnudae. — „Mexican boundary" (! Eagle Pass. in mus. bot. berol.).

γ. **Fremontii** S. Watson p. sp., James p. var. *Cl. ochroleucae.* Suffruticosa robustior; folia coriacea glabrescentia latissima ($1:1-1^1/_2$) integerrima vel grosse dentata; sepala minus crassa apice crispo-alata longe acuminata extus subglabra purpurea. — Lodd. bot. cab. t. 661 sub nom. *Cl. ochroleuca.* — Kansas!

δ. **normalis.** Folia membranacea vel subcoriacea glabra subglabra vel pubescentia; sepala minus crassa vel membranacea marginibus tomentosis exalatis vel alatis, alis variabilibus vel apice tantum angustis crispis vel toto margine angustis planis vel toto margine angustis et apice latioribus; filamenta hirsuta. — Bot. Mag. t. 65; Tratt. arch. t. 149, 150; Rch. ic. fl. germ. IV. 4663; etc. — Europa: Bavaria, Austria, Serbia, Rossia meridionalis, Caucasus, Graecia, (Laconia, Sibth.), Lusitania (! Vaillant 1703, in mus. bot. paris.; Tancos et Beja! Baron de Barva!, Kew; ! Ruiz, mus. bot. berol.). Asia minor: Phrygia (! Deetz, mus. bot. berol.). Sibiria occidentalis, Altai; Songaria. — Variat plerumque eramosa uniflora $-1/_2$ m alta foliis ovato-lanceolatis ($1:1^1/_2-3$), sepalis violaceis vel sordide purpureis $1/_2-2$ cm longis stamina longe superantibus, caudis carpellorum albo-barbatis 2—3 cm longis et
2. *dumosa* Neilr. Caulis —1 m altus ramosus subscandens vel debilis pluriflorus.
3. *angustifolia* Fisch. ex DC. Folia anguste lanceolata (1:3—4).
4. *latifolia* O. Ktze. Folia suborbicularia ($1:1^1/_2$). — Caucasus, Sibiria, Songaria (! mus. bot. berol. etc.); Altai, in horto bot. berol. olim (1868) sub nom. var. *songarica* culta.

Forma typica variat ceterum:
b. *parviflora* O.Ktze. Sepala $1-1^1/_2$ cm longa staminibus subaequilonga.
c. *grandiflora* Bess. Sepala 3—5 cm longa staminibus 3—4-plo longiora.

d. *coerulea* O.Ktze. Sepala pallide coerulea. — Pest.
e. *rosea* O.Ktze. Sepala rubra. — Chersonesus taurica.
f. *verticillata* O.Ktze. Folia ternatim verticillata. — Wagram apud Viennam (! in herbario cl. Magnusii).
g. *fusco-barbata* O.Ktze. Caudae carpellorum fusco-barbatae. Ex herb. DC.!
h. *longicaudata* O.Ktze. Caudae carpellorum 5—6 cm longae (! Kew).

Cl. integrifolia L. spec 767. Weitere Synonyma: *elongata* Tratt. (δ); *Hartwegii* hort., C.Koch (δ); *Hügelii* hort. ex herb. C.Koch (δ); *inclinata* Scop. (δ); *nutans* Crantz (δ); *sericea* Michx. (α); *uniflora* Balb. (α); *Viorna integrifolia* Spach. Diese Art, welche in Europa und Asien nur mit filzigen Filamenten und bärtigen Griffeln vorkommt, kann sich nur aus *Cl. Viorna* entwickelt haben, und zwar als eine auf die einblütige Inflorescenz mit einfachen bracteenartigen Blättern verzwergte Rasse, die dann auch grösser geworden die einfachen Blätter beibehielt. In *Cl. ovata*, die Chapman zu *Cl. Viorna* und James zu *ochroleuca* zieht, haben wir noch eine Uebergangsform. Man hat von *Cl. integrifolia* L. später *Cl. ochroleuca* unterschieden; die Differenz liegt aber nur in der dichteren Behaarung der Kelchblätter, wodurch die besondere Farbe der Sepala, wie bei allen solchen *Clematis*-Arten, nicht zum Vorschein kommt (cfr. *Cl. villosa*, *Viorna*, *smilacifolia*, *heracleifolia* etc.). Nun sind aber von *Cl. ochroleuca* auch schwach behaarte Sepala und entsprechend mehr gefärbte Rassen bekannt geworden; Loddiges bildet *Cl. ochroleuca* derart ab, und James stellt die purpurfarbige *Fremontii* zu *Cl. ochroleuca*. Der Unterschied bezüglich der Farbe und Behaarung der Sepalen wäre also specifisch hinfällig, weil nicht durchgreifend; unsere europäische und asiatische *integrifolia* zeigt übrigens nicht selten nur ein schmutziges Purpur. — Auch ist es beachtenswert, dass die sonst übereinstimmenden amerikanischen und europäisch-asiatischen Subspecies beide die sonst seltene Eigenschaft introrser Antheren besitzen, wenn sie auch bei dieser Art nicht constant auftreten. Was nun die Gestalt der Sepalen betrifft, so finden wir bei europäisch-asiatischen Exemplaren eine solche Variabilität, dass sie jene von *Cl. Viorna*, *Cl. Simsii* und *Cl. Viticella* noch übertrifft: die Gestalt ist entweder wie bei einer dieser 3 Arten oder es finden sich verschiedengestaltete Sepalen auf einer und derselben Pflanze. Mithin lassen sich darauf keine Arten-Unterschiede, auch nicht zwischen europäischen und amerikanischen Rassen begründen; es muss vielmehr angenommen werden, dass die verschiedenartige Ausbildung der Kelchränder eine selbständig erworbene, von *Cl. Viorna* ± abweichende Eigenschaft ist. Eine etwaige Ableitung solcher europäischen Formen, welche in Bezug auf Sepala der *Cl. Viticella* ähnlich sind, von *Cl. Viticella*, ist deshalb nicht gerechtfertigt, weil europäische *Cl. Viticella* gar nicht die zottigen Filamente, und weil *Cl. Viticella* überhaupt nicht die stark gebarteten Fruchtgriffel wie europäische *Cl. integrifolia* hat; letztere entspricht den nur in Amerika vorkommenden Rassen der *Cl. Viorna* mit zottigen Filamenten und bärtigen Griffeln. Ausserdem giebt es in Amerika noch Varietäten mit calvescenten Filamenten und Griffeln, analog gleichen Varietäten der *Cl. Viorna* und deren Tochterarten *Cl. Simsii* und *Viticella;* aber diese calvescenten Varietäten von *Cl. integrifolia* fanden keine Verbreitung nach Europa und Asien. Die rundblättrigen Varietäten sind dagegen nicht auf Amerika beschränkt geblieben; denn bei der westasiatischen var. *latifolia* finden wir genau so rundliche Blätter, wie sie bei den amerikanischen Subspecies *ochroleuca* und *Fremontii* manchmal vorkommen. In Europa scheinen die rundblättrigen Formen selten zu sein; ich sah nur ein Exemplar aus Mähren, das aber an den Verzweigungen schmälere Blätter und kleinere Blüten besass; die schmäleren Blätter finden

sich ebenfalls bei verzweigten Exemplaren von *ochroleuca*. — Das Fehlen der *Cl. integrifolia* in Ostasien und Japan scheint gegen eine ehemalige circumpolare Entstehung dieser Art zu sprechen und gestattet nur die Annahme einer lokal isolirten Verbreitung von Nordamerika nach Europa-Asien; letzteres ist auch bei der verwandten *Cl. Viticella* der Fall, welche ebenfalls in Ostasien fehlt. Der griechische Fundort wird von Boissier angezweifelt; jetzt ist *Cl. integrifolia* aber sogar aus Kleinasien bekannt geworden; auch in Portugal, woher ich sie von drei Sammlern sah, dürfte sie wild sein.

Beachtenswert sind noch die Varietäten *verticillata* und *subverticillata*, besonders, weil sie diese deutliche bei *Anemone* öfter vorkommende Eigenschaft besitzen, wodurch die geringen Unterschiede dieser Gattung von *Clematis* noch vermindert werden. Ich konnte ausserdem noch bei *Cl. villosa* subsp. *spathulifolia* var. *verticillata* wirtelige Stengelblätter constatiren. Die Varietät *verticillata* sah ich einmal vollkommen ausgebildet; an einem anderen Exemplar, das im Berliner botanischen Museum befindlich ist, vom gleichen Standort, zeigt sich nur e i n solcher Blattwirtel. Die Varietät oder vielmehr Abnormität *subverticillata* wirft vielleicht auf die Entstehung dieser Eigenschaft Licht: der Hauptstengel trägt nur normal gegenständige Blätter und ist oben abgebrochen; an der Bruchstelle sind nun zwei Zweige mit je 3—4 Wirteln von je 3 Blättern entstanden.



Folia pinnata foliolis terminalibus haud abortivis petiolulis haud cirrhiformibus vel folia simplicia secta segmentis linearibus.



Folia pinnata; foliola lata (1:2—3) integra vel pauciloba lobis latis.

61) **Cl. Scottii** Porter. Villosa; folia 3—5-paripinnata cum foliolo impari; foliola coriacea ovata lanceolata integra vel inferne interdum 2—3-loba; sepala ovata acuta 2—3 cm longa crassa extus ± tomentosa sordide purpurea. — Colorado (! 3000 m, Jones etc.).

Cl. Scottii Porter in Synops. fl. Color. 1 ist eine verzwergte *Cl. Viorna* mit fiederigen bez. subflammuliformen, lederigen Blättern.

62) **Cl. Bigelowii** Torrey nec James. Subglabra; caulis erectus 1—3-florus 15—30 cm altus; folia 3—4-paripinnata cum foliolo impari vel subflammuliformia; foliola membranacea vel coriacea reticulata glabra ovata lanceolata integra vel inferne inciso-lobata; sepala oblonga obtusa apice paullum alata haud crassa glabra marginibus tomentosis ± 1 cm longa. — New Mexico!, Colorado (! Kew).

Cl. Bigelowii Torrey, in Railroad exp. IV. 61, wird von Asa Gray, Bot. Mag. 6594 fraglich zu *Cl. Pitcheri* = *Simsii* gestellt; es ist eine Zwergrasse davon, die ch auch aus Colorado gesehen habe. *Cl. Scottii* James klettert und ist = *Cl. Simsii*

× ×

Folia pinnatisecta vel plurisecta segmentis angustis (1 : 10—30). (Caulis erectus simplex plerumque uniflorus flore nutante.)

63) **Cl. Baldwinii** Torrey & Gray. Sepala pallide purpurea (rosea) parte superiore latissima ± longe acuminata alata alis aestivatione induplicatis apice recurvata extus glabra alis velutinis. Herba parva (—25 cm alta) foliis 2—6, glabra vel subglabra; folia inferiora (aut si 2, omnia) simplicia trisecta partim pinnatisecta segmentis 2—7 cm longis. — Florida! Texas (! Hall).

Cl. Baldwinii Torrey & Gray, Flora N.A. I. 8 ist eine von *Cl. Viticella* subsp. *Walteri* und zwar von einer rotblütigen Abart abstammende Zwergrasse, welche damit auch verwechselt worden; ich habe diese oft nur einblütige, zweiblättrige und niedrigste aller zwergigen *Clematis*-Arten auch unter dem Namen *Cl. crispa* oder *leariloba* in den Herbarien gefunden; *Cl. crispa* ist aber = *Cl. Viticella*, und *leariloba* wird von Chapmann u. A. mit *Cl. Walteri* identificirt. Das geographische Vorkommen von *Baldwinii* und *Cl. Viticella Walteri* ist das gleiche. Die Blätter sind nach Art der letzteren linealisch geteilt. Die am meisten reducirte Form von *Cl. Baldwinii* ist eine ganz einfachblättrige Rasse analog *Cl. integrifolia* und *Cl. villosa* subsp. *spathulata*; aber die grösseren und blattreicheren Exemplare von *Cl. Baldwinii* sind fiederspaltig und var. γ der folgenden Art ähnlich.

64) **Cl. Douglasii** Hk. Sepala 4—5 obscure purpurea vel atropurpurea parte inferiore vel media latissima paullum acuminata vel obtusiuscula, anguste alata alis aestivatione induplicatis extus hirsuta. Herba parva vel magna —70 cm alta foliis 8—10, plerumque ± lanata (vel in γ subglabra); folia inferiora interdum subintegra vel plerumque 2—3-secta; folia summa interdum subinvolucriformia basi paullum connata lobis infimis sessilibus lobo medio abbreviato; sepala plerumque valvata vel (f. *pulsatilloides* O.Ktze.) ± imbricata staminibus plerumque multo longiora vel (f. *brevisepala* O. Ktze.) subaequilonga. — Rocky Mountains. — Variat ceterum:

α. **normalis.** Tota planta ± hirsuta vel paullum lanata; folia 2—3-pinnatisecta lobis linearibus 1—3 cm longis, $1^1/_2$—2 mm latis; sepala apice recurvata vel

2. *erectisepala* O. Ktze. Sepala haud recurvata. — Colorado (Springs ! M. E. Jones No. 24 in herb. O.Hoffm. f. *pulsatilloides*).

β. **Wyethii** Nutt. p. sp., James p. syn. α. Tota planta ± hirsuta vel paullum lanata; folia inferiora subintegra trifida cetera 1—2-pinnatisecta; sepala apice suberecta.

γ. **Jonesii** O. Ktze. Tota planta subglabra (specim. majora —70 cm alta); folia bipinnatisecta lobis lanceolatis 2—7 cm longis —1 cm latis. — Utah (2600 m! Marcus E. Jones, in mus. bot. berol.).

Cl. Douglasii Hk. fl. am. bor. I. 1 cum t. 1. Dies ist, wie *Cl. Baldwinii*, *Cl. villosa* subsp. *chrysocarpa* etc., *Cl. recta* subsp., eine ursprünglich mit einfachen Blättern

versehene, aber z. T. sehr schlitzblätttrig gewordene Zwergrasse, und zwar den Blüten nach wahrscheinlich von *Cl. Simsii.* Doch könnte auch *Cl. Viorna* als Elternart in Frage kommen; dann würden, wie bei *Cl. integrifolia*, die Flügel der Sepala als später entstanden anzunehmen sein. Sie scheint auf die Rocky Mountains beschränkt und ziemlich veränderlich zu sein; ich habe nur einige Exemplare gesehen, welche viele Unterschiede zeigten. *Clematis Douglasii* ist wegen ihrer Beziehungen zu *Pulsatilla* interessant; wir lernten schon bei *Cl. integrifolia* var. *verticillata* und *subverticillata* und bei *Cl. villosa* subsp. *spathulifolia* subv. *verticillata* anemonenähnliche Erscheinungen kennen, insofern die Blätter nicht mehr decussirt sind. Bei *Cl. villosa* und *Douglasii* finden sich ausserdem manchmal imbricate Sepala wie bei *Anemone*, jedoch sind die Flügel in der Knospenlage induplicat, was bei *Pulsatilla* nicht der Fall ist. Bei *Cl. Douglasii* sind zuweilen die obersten Blätter in ähnlicher Weise involucrat als bei *Pulsatilla*, indem durch je zwei sitzende unterste Fiedern und Verkürzung des Mittelteiles ein sechsteiliges Involucrum aus zwei gegenständigen Blättern, die an der stielartigen Basis etwas scheidig verwachsen sind, entsteht. Bei *Pulsatilla*, welche anscheinend eine stengellose Verkümmerungsform von *Clematis* ist, sind diese Involucralblätter noch mehr und in den einzelnen Teilen meist gleichartig verkleinert; es ist wegen der verwachsenen Basis oft schwer zu entscheiden, ob dieses Involucrum aus zwei, drei oder mehr Blättern besteht. Meist nimmt man der Harmonie mit den anderen Anemonen wegen die Dreizahl an, und das scheint analog den meist sechssepaligen Blütenhüllen auch wohl meist der Fall zu sein. Neilreich beschreibt das Involucrum von *Pulsatilla* als 3—4-blättrig. Ich habe nun gefunden, dass nicht blos die Blätter oft nur paarweise aus dem Rhizom hervorwachsen, sondern dass auch von den sechs Abschnitten des Involucrum sich manchmal zwei grösser und stärker geteilt entwickeln. Das spricht, meiner Meinung nach, für die nähere Verwandtschaft mit *Clematis.* Pursch hatte übrigens die Pulsatillen zu *Clematis* gestellt und speciell unter *Cl. hirsutissima* die amerikanischen Rassen der *Anemone Pulsatilla* v. *patens* beschrieben. Diese amerikanischen Rassen, welche wie *Cl. Douglasii* zuweilen fünfsepalige Blüten haben, ändern nun in Bezug auf die Blattform ziemlich stark; manchmal hat diese *A. Pulsatilla patens* so fein zerteilte und zottig-haarige Blätter wie *Cl. Douglasii normalis*, welche in Bezug auf Blätter der *Anemone (Puls.) pratensis* fast gleich ist; manchmal sind sie weniger und gröber geteilt, fast kahl wie bei *Cl. Douglasii* subsp. *Jonesii*, dann aber auch meist minder zusammengesetzt. Der europäischen *A. pratensis* bez. *cernua* in Japan, *albana* in Sibirien, Kaukasus, ähneln die nickenden, schwarzvioletten, ausserhalb zottigen Blumen der *Cl. Douglasii* ausserordentlich. Ausserdem finden sich bei *Cl. Douglasii* wie bei *Pulsatilla* Sepalen, die an der Spitze gerade oder zurückgebogen sind. Aber trotz alledem ist *Pulsatilla*, so weit bis jetzt bekannt, genügend von *Clematis* unterschieden: Die Pulsatillen sind vorherrschend 3zählig geworden, haben den normal beblätterten Stengel verloren, die Sepalen wurden regelmässig imbricat, und deren Flügel sind nicht mehr induplicat in der Knospenlage. Ausserdem ist noch ein specifischer Unterschied betreffs *Cl. Douglasii* entstanden, nämlich die Filamente wurden kahl — diese Erscheinung ist aber auch innerhalb Clematis mehrfach bekannt — und die äusseren Stamina sind bei *Pulsatilla* nicht selten etwas kleiner geworden; doch ist die Angabe für *Pulsatilla* in Endlicher, Bentham & Hooker, gen. pl. „staminibus exterioribus mutatis glanduliformibus" nicht immer bez. nicht für alle Arten richtig, insofern diese Stamina wohl meist kleiner, aber oft alle antherentragend sind. Vielleicht bringt uns das bessere Bekanntwerden der *Cl. Douglasii* mehr Aufschluss über die Beziehungen von *Pulsatilla* zu *Clematis.* Ueber die Beziehungen von *Clematis* zu *Thalictrum* vergl. bei No. 39.

b.

Sepala hyacinthiflora: initio antheseos erecta conniventia sed mox ± revoluta. (Sepala angusta [1 : 3—15] apice plerumque anguste alata; filamenta subglabra rarius glaberrima; connectiva ± producta; inflorescentiae plerumque pluriflorae ceterum valde variabiles saepe in eadem stirpe.)

65) **Cl. pinnata** Maxim. Folia bijugo-pinnata cum impari; flores hermaphroditi. — Herbacea (vel fruticosa?) suberecta vel debilis; foliola glabra subglabra ovata lanceolata (1 : $1^1/_2$ – 3) —9 cm longa grosse inciso-dentata inferiora interdum triloba vel trisecta; inflorescentia triflora vel ± paniculata; sepala $1^1/_2$—2 cm longa 2—5 mm lata ochroleuca vel colore coeruleo suffusa extus puberula vel subglabra marginibus tomentosis; filamenta subglabra. — China borealis (Peking ! Tartarinow, ! Bretschneider). — Variat:

α. **normalis.** Planta suberecta firma.

β. **Tartarinowii Maxim. p. sp.** Caules debiles graciles.

Cl. pinnata Maxim., Bull. ac. Petersb. IX. 591, gehört zu den hyacinthenblütigen *Clematis*-Arten, welche anfangs aufrechte, später ausgebreitete bez. zurückgerollte Sepalen haben; es ist daher eine Gruppirung in Arten mit nur aufrechten und nur ausgebreiteten Sepalen, wodurch Maximowicz *Tartarinowii* von *Cl. pinnata* trennt, nicht gerechfertigt. Die Filamente sind an der Spitze wenigstens etwas behaart und nicht völlig kahl, wie Maximowicz angiebt; doch wird es wohl auch manchmal wie bei der folgenden Art, ganz kahle geben. *Cl. pinnata* kann nur eine verzwergte *Cl. Buchananiana* sein und schliesst sich der Subspecies *alata* an.

66) **Cl. heracleifolia** DC. Folia ternata; flores polygami. — Suffruticosa erecta pauciramosa vel debilis, rarius in speciminibus cultis fruticosa —2 m alta multiramosa, plerumque rhizomate subterraneo repente; foliola 4—14 cm longa suborbicularia vel ovato-lanceolata, rugosa vel laevia, paucilobata grosse dentata vel repanda, coriacea vel membranacea, villosa vel subglabra, subcordata vel basi cuneata; foliolum terminale longe vel breviter petiolulatum; inflorescentiae maxime variabiles saepe in eadem stirpe: „Flores mox in axillis foliorum fasciculati (vel solitarii!) mox pedunculo communi fulti (capitati vel verticillati vel umbelliformes!) alii sessiles alii pedicellati, mox flores sessiles cum pedicellatis in axilla eadem intermixti, mox pedunculus elongatus ad intervalla fasciculis pluribus florum onustus; flores occurrunt vel omnes masculi vel omnes foeminei vel monoici hermaphroditi nempe cum paucis masculis mixti, variant etiam quoad magnitudinem ita, ut duplo minores non rari sunt.“ Sepala angusta 1—4 cm longa, 2—4 mm lata ± pallide coerulea aut, si extus velutina, cinerea albida. — Sibiria orientalis, China borealis, Japonia; in hortis europaeis culta!! — Variat:

I. Subspecies erectae sepalis coeruleis, i. e. extus subglabris. (Folia subglabra; flores magni.)

α. **normalis.** Folia caulina vel omnia foliolis terminalibus suborbicularibus ($1:1—1^1/_4$) basi cordatis vel rotundatis. — China borealis! Japonia teste cl. Maxim. — Variat:

1. *tubulosa* Turcz. p. sp. Caules —1 m alti vix ramosi, herbacei vel inferne paullum lignosi. — Bot. Mag. t. 4268 et 6801. Flore des serres 3, 196 etc.; Dcne. Rév. Clém. tub. t. 9 et 11. — Variat:
   a. *microphylla* O.Ktze. Foliola terminalia 4—7 cm longa et lata. — In horto berol. anno 1837—1842 culta (! mus. bot. berol.).
   b. *macrophylla* O.Ktze. Foliola terminalia 9—16 cm longa et lata. — In horto bot. berol. culta, e var. *microphylla* verisimiliter orta!!
2. *maxima* O.Ktze. Caules duplo majores fruticosi squarrose ramosi. Forma culta in horto bot. paris.!!

1—2 variant ceterum foliolis lobatis incisis dentatis repandis. —

β. **Davidiana** Dcne. p. sp., Franchet p. var. Foliola omnia lanceolata ($1:1^1/_2—2^1/_2$); caules herbacei puberuli (!! Kew) vel canescentes (teste cl. Dcne.). — Dcne. Rév. Clém. tub. t. 10. — China borealis! In hortis culta!!

II. Subspecies erectae sepalis albis vel opalinis, i. e. extus tomentosis intus ± coeruleis. (Foliola subglabra pubescentia villosa.)

γ. **stans** Sieb. et Zucc. p. sp., Maxim. p. syn. *Cl. tubulosae.* Flores parvi; sepala ± 1 cm longa. — Variat:

1. *Decaisneana* O.Ktze. Suffrutex; foliola lanceolata basi cuneata subglabra (non vidi). — Dcne. Rév. Clém. tub. t. 12.
2. *Maximowicziana* O.Ktze. Foliolum terminale suborbiculare; foliola ± inciso-dentata basi cordata vel rotundata subglabra. — Japonia (! Maxim. in mus. bot. berol.).
3. *Savatieroides* O.Ktze. Frutex altus erectus squarrosus; foliola triloba villosa. — Culta in horto paris.!! sub nom. *Cl. Savatieri.*

δ. **Lavallei** Dcne. p. sp. em. Flores magni; sepala $1^1/_2—2^1/_2$ cm longa. — Japonia. — Variat:

1. *lanceolata* O.Ktze. Foliola omnia basi cuneata ± lanceolata. — Dcne. Rév. Clém. tub. t. 14.
2. *Kousabotan* Dcne. p. sp. emend. Foliola terminalia basi subcordata vel rotundata. — Variat:
   a. *monoica* Lavallée. Flores monoici. — Dcne. Rév. Clém. tub. t. 13.
   b. *affinis* O.Ktze. Flores hermaphroditi. — Kew culta!! ex horto Lavallée; in horto Spaethiano berolinensi!!

III. Subspecies prostrata.

ε. **Savatieri** Dcne. p. sp., Franchet p. var. Caules sarmentosi; folia villosa; flores parvi; sepala tomentosa. Forma culta e subsp. *Cl. stans* orta teste cl. Franchet. — Dcne. Rév. Clém. tub. t. 16.

Cl. heracleifolia DC. Syst. I. 138 = *azurea* hort. taurid. nec Lindley = *Hookeri* Dcne. = *tubulosa* var. *Hookeri* Hk. in Bot. Mag. 6801, war bisher unter dem Namen *Cl. tubulosa* aus China und *Cl. stans* aus Japan bekannt. In Trimen's Journal of botany XXII. 264 machte zuerst Forbes darauf aufmerksam, dass *Cl. heracleifolia* DC. der dafür anzuwendende ältere Name sei; ich kann dies nach Einsicht des Originalexemplares nur bestätigen. Allerdings ist die Beschreibung von de Candolle: „caule scandente" eine irrige Annahme, und „foliis pinnatisectis" ist als ternatisectis zu verstehen; diese teils unrichtige teils inconsequente Beschreibung — DC. nennt sonst ternate Clematis nicht pinnatisect — ist Ursache gewesen, dass *Cl. heracleifolia* bisher verkannt worden ist. Maximowicz hat das Verdienst, die ausserordentliche Variabilität dieser Art zuerst richtig gekennzeichnet zu haben; die in „ " gesetzten Worte in meiner Beschreibung sind wörtlich bis auf die ergänzenden Einschaltungen aus der Beschreibung von Maximowicz citirt; er hat das meiste im Vaterlande der Pflanzen gesammelte Material untersuchen können und auf die meist übereinstimmende Veränderlichkeit der japanischen und chinesischen Exemplare hingewiesen. Vorher (1867) hatte Decaisne nur *Cl. Davidiana* davon abgezweigt. Später (1883 publicirt) hat Decaisne eine beschränkte Anzahl Kulturformen studirt, 4 Arten (*Cl. Hookeri*, *Lavallei*, *Kousabotan*, *Savatieri*) darauf begründet und mit guten Abbildungen versehen im Manuscript hinterlassen. Dieses ist nach seinem Tode unter dem Titel „Révision des Clématites tubuleuses" in den Nouvelles archives du Museum, 2. Serie IV. 195—214 abgedruckt worden. Lavallée teilt l. c. 79—83 mit, dass Decaisne über den Wert seiner Arten zum Teil anderer Meinung geworden war, und zog, obwohl er einem sehr leichten Speciesbegriff huldigte, 2 Arten (*Cl. Hookeri* und *Kousabotan*) ein; er erkennt nur 5 Arten an, von denen aber, wie Lavallée selbst citirt, bereits 2 (*Cl. Davidiana* und *Savatieri*) vorher von Franchet cassirt waren, sodass eigentlich nur noch *Cl. tubulosa*, *stans* und *Lavallei* verbleiben, die sich nur durch variable Blütengrösse und äussere Behaarung der Sepalen unterscheiden. Ich lernte in Berlin, Kew, Paris weitere 5 Kulturrassen kennen, die auf keine der 7 von Decaisne angenommenen Arten passen, nämlich v. *maxima*, *Davidiana* f. *puberula*, *Maximowicziana*, *Savatieroides* und *affinis*. Nach alledem kann ich mich nur der Anschauung von Maximowicz anschliessen, dass alle diese Formen nur eine Art bez. einen Formenkreis bilden. *Cl. heracleifolia* ist eine verzwergte escandente *Cl. gracilis* var. *hyacinthiflora*.

HYBRIDAE.

a. Spontaneae dubiae.

Cl. recta × Vitalba, cfr. No. 5, *Cl. recta normalis* v. *stricta*.
Cl. aristata × hexapetala, cfr. No. 40, *Cl. clitorioides*.
Cl. orientalis × villosa, cfr. No. 54, *Cl. Welwitschii*.

b. Cultae.

67) **Cl. florida × Viticella** Guasco = *Cl. Guascoi* Lemaire. Suffruticosa fruticosa scandens; folia caulina flammuliformia biternata

pinnata vel in formis cultis (b., c.) ternata vel simplicia; foliola ovata acuta rarius lanceolata vel cordata lata, plerumque integerrima glabra vel pubescentia; flores solitarii rarius 3—5 in ramis brevibus pauci-foliatis basi interdum perulatis, plerumque nutantes, coerulei vel varie colorati; sepala patentia 4—8 obovata breviter vel subito acuminata 2—6 cm longa alis latis aestivatione induplicatis extus velutinis; filamenta glabra; antherae longae connectivo producto; carpella ± numerosa caudis longis parte inferiore vel tota albo- rarius aureo-barbatis vel pubescentibus. — In hortis saepe colitur, ubi maxime variabilis quoad magnitudinem et colorem sepalorum, occurrit etiam pleniflora et staminibus coloratis, ceterum

b. *ternata* O. Ktze. Folia caulina maxima ternata.

c. *monophylla* O. Ktze. Folia caulina maxima simplicia.

Cl. florida × Viticella ist zuerst von De Guasco, einem Luxemburger, aus „*Cl. coerulea grandiflora*“ und *Viticella* var. *purpurea* gezüchtet, im Jahre 1857 von Lemaire in L'illustration horticole beschrieben und t. 117 abgebildet worden, dann in Belg. hort. 7, 37 und 1864, 18. Synonyma: *Cl. Viticella × lanuginosa* Morren (Belg. hort. 1864, 18); *Cl. Viticella × hakonensis* Lav.; *Cl. Ada* Jackm.; *Crippsii* Cripps; *devoniensis* Lacombe Pince & Cie. (*fl.* × *fl.* × *Vit.*); *francofurtensis* Rinz (f. *parvifolia pinnata*); *fulgens* Simon Louis, *hybrida* Simon Louis, Guérin; *Jackmani* Jackm. (Illustr. hortic. 1864); *intermedia* Billiard nec Bonamy; *magnifica* Jackm. (meist var. c); *marmorata* Jackm.; *modesta* Guérin; *nigricans* Simon Louis; *picturata* Jackm.; *Renaultii* Dauvesse; *rubella* Jackm.; *rubroviolacea* Jackm.; *sabrina* Noble (*fl.* × *fl.* × *Vit.*); *splendida* Sim. Louis; *velutina* Jackm.; *venosa* Krampen in Revue hort. 1860 p. 183 mit Abbildung (angeblich *Cl. alpina* × *patens*, was aber sofort bezweifelt ward; auch fehlen dieser Kultursorte Petala, behaarte Filamente und Winterknospen für die Inflorescenzen; diese Eigenschaften müsste aber eine *Cl. alpina* × *florida* haben; es liegt zweifelsohne, wie so häufig in Gärten, eine Namensverwechselung vor, und muss *Viticella* statt *alpina* gesetzt werden; hierzu *florida* v. *venosa* Lav. = *Viticella* v. *venosa* hort. fl. des serres 13, 1364); *Cl. Viticella Mooreana* Jackm.; *Zanoni* Noble. Ausserdem viele nicht regelrechte Gärtnernamen. Die gärtnerischen Spielarten sind nicht selten gemäss var. b. und c. mit ternaten oder einfachen Blättern am Hauptstengel versehen, was, wie bei den Eltern, durch Stecklingsvermehrung erzeugt worden ist. Die Unterschiede im Vergleich mit den Eltern sind durch wiederholte mannigfaltige Kreuzungen und Kulturveränderungen — z. B. auch Verschwinden der floralen Winterknospen durch herbstliches Zurückschneiden der Pflanze — mehr oder minder verwischt, sodass der Bastard in manchen Formen nur schwer an seinen Eigenschaften zu erkennen ist. *Cl. florida* und *Viticella* stehen zwar genetisch und systematisch weit von einander entfernt, wenn sie auch von DC. nebeneinander gestellt wurden. *Cl. florida* gehört zu den perulaten Abkömmlingen der *Cl. Vitalba*, ihre ein- bis dreiblütigen Blütenäste kommen aus Winterknospen, die normale Form ist weissblütig, die Filamente sind kahl, die Blüte meist aufrecht, die ausgebreiteten Sepalen meist langzugespitzt und in der Mitte am breitesten, die Früchte sind meist zahlreich, langgeschwänzt und bärtig. Die europäische, meist zur Züchtung verwendete *Cl. Viticella* dagegen hat einblütige Blütenästchen ohne Winterknospen am Grunde, sie stammt von den erectsepaligen Arten mit behaarten Filamenten aus der Verwandtschaft von *Cl. orientalis*, ihre Blüten sind nickend, die meist violetten Sepala sind verkehrt eiförmig, also oberhalb breiter und plötzlich zugespitzt, ihre Früchte bilden sich meist sparsam aus und haben ungebartete ± abortirende

Griffel. Es sind also ursprünglich zahlreiche Unterschiede vorhanden; diese verschwinden aber durch die Kultur mehr oder minder: *Cl. florida* ist ebenfalls violett geworden; deren breitsepalige Kultursorten sind auch nicht langzugespitzt; die Winterknospen kommen nicht zur Erscheinung, wenn die Pflanze im Herbst zurückgeschnitten wird; die grossblütigen Kultursorten von *Cl. florida* erhalten auch nickende Blüten. *Cl. Viticella* in europäischen Rassen, die zur Züchtung benutzt wurden, hat meist fast kahle Filamente. Es bleibt manchmal zur Unterscheidung der Hybride von *Cl. florida* nur die obovate Gestalt der Sepala übrig, während die Sepala von *Cl. florida* in oder unter der Mitte am breitesten sind. Dagegen ist die Hybride von *Cl. Viticella* durch meist 5–8-sepalige, grössere, nicht glockige Blüten, behaarte, lange Fruchtgriffel in der Regel leichter zu unterscheiden. Diese Hybride ist öfter abgebildet worden; ausser den bereits citirten sei noch Lav. Clém. t. VIIb. erwähnt.

68) **Cl. florida × integrifolia** (Durand) = *Cl. Durandi* Durand. Suffruticosa 1,25—1,80 m alta; folia simplicia (an semper?) ovata acuta subglabra; flores numerosi nutantes; inflorescentiae 1—3-florae; sepala 4—6 magna 3½—4 (6) cm longa 1½—2 cm lata acuta obscure violacea patentia alis disco latioribus; stamina (basi coerulea) pilosa apice villosa; carpella numerosa caudis (fusco-) barbatis. Floret Majo—Oct. — In hortis culta (!! Erfurt, Heinemann).

Cl. florida × integrifolia ist gemäss den Angaben in den Clematis-Werken von Jackman & Moore und Hartwig & Heinemann von Durand frères aus *Cl. integrifolia* und *lanuginosa* gezüchtet und unter den Namen *Cl. integrifolia Durandi* oder *semperflorens* in den Handel gebracht worden. Es muss zur Züchtung eine der einfachblättrigen dunkelblütigen Kultursorten von *Cl. florida* verwendet worden sein; von *Cl. florida* ist sie durch nicht kletternden Habitus und zottige Filamente leicht zu unterscheiden; von *Cl. integrifolia* durch halbstrauchigen, reichblütigen Habitus mit offenen Blüten, dunklere grössere zahlreichere Sepalen, gefärbte minder zottige Filamente.

69) **Cl. integrifolia × Viticella** Loudon = *Cl. cylindrica* Sims. Suffruticosa, caules 0,30—2 m alti vel longi, minores erecti, longiores ± prostrati vel paullum scandentes; folia variabilia in eadem stirpe nunc simplicia (rarius omnia simplicia) nunc triloba vel pinnatifida rarius secta lobis basi ± lata sessilibus nunc pinnata foliolis infimis saepe sessilibus, plerumque glabra haud dentata; folia pinnata saepe foliis simplicibus intermixta; flores solitarii longe pedunculati nutantes axillares vel apice subcymosi; sepala erecta violacea coerulea rarius rosea 1½—2½ cm longa ± 1 cm lata acuta alata, alis crispis apice latioribus disco multo angustioribus velutinis; stamina villosa; carpella numerosa caudis albo-barbatis. — Bot. Mag. t. 1160; Del. ic. t. 4 (sepala falso delineata); Rev. hort. 1852 p. 341; Lav. t. 10 et 12. — Sponte nata inter parentes in hortis. — Variat:

1. *media* O. Ktze. Caulis 1—2 m longus debilis vel subscandens. — In hortis anglicis orta et culta. — Variat foliolis vel lobis latis (1 : 1¼—2), sepalis coeruleis vel violaceis et

b. *rosea* Bonamy; sepala rosea. — In horto cl. Bonamy orta, nunc in hortis culta.

c. *angustifolia* O. Ktze. Foliola plurima anguste lanceolata (1 : 3—5) — In hortis botanicis (paris., berol., lipsiensi) olim culta sub nom. *Cl. cylindrica* vel *Cl. coerulea* hort. angl. (! mus. bot. berol.)

2. *minor* O. Ktze. Caulis 0,3— 0,6 m longus suberectus vel prostratus; folia plurima haud composita. Verisimiliter *Cl. integrifolia* × *(integrifolia* × *Viticella)*. — In hortis botanicis berol. (!!) bruxel. (!!) inter *Cl. integrifolia* hodie culta.

3. *eriostemon* Dcne. Caulis 3—4 m altus subscandens; folia plurima composita, pinnata foliolis infimis saepe sessilibus ceteris petiolulatis — Aut forma culta luxurians (hort. bot. Paris.!!) aut verisimiliter *Cl. (integrifolia* × *Viticella)* × *Viticella* (hort. bot. berol.!!).

Cl. integrifolia × Viticella Loudon, Encycl. of trees p. 9. ex Lav. Synonyma: *Bergeroni* Lav.; *Chandleri* hort.; *cylindrica* hort. bot. (Paris, Berlin, Prag, Bonn, Leipzig) *integrifolia* var. *heterophylla* Regel index sem. hort. bot. Petersb. 1865 p. 61, 1867 p. 35; *cylindrica* var. *Hendersoni* C. Koch = *Hendersoni* hort. = *cylindrica* × *Viticella* C. Koch index sem. hort. bot. berol. 1855 p. 15 = *cylindrica* × *integrifolia* vel *integrifolia* × *reticulata* C. Koch Dendrol. I. 434 = *hybrida Hendersoni* hort. = *Viticella* var. *Hendersoni* hort.; *divaricata* Rev. hort. nec Jacq.; *diversifolia* DC.; *intermedia Bonamy* = *diversifolia coerulea Bonamy*; *coerulea* hort. angl. et horti berol. olim. Diese Hybride ist schon im vorigen Jahrhundert in englischen Gärten, wahrscheinlich aus amerikanischer *Cl. Viticella*, also *crispa*, und *Cl. integrifolia* entstanden; doch fehlen genauere Angaben darüber; sie dürfte mehrmals entstanden sein, da es breit- und sehr schmalblättrige mittlere Formen giebt. Sie fand in die meisten botanischen Gärten Aufnahme und hat dort offenbar Rückkreuzungen mit den Eltern gebildet. Dann ist diese Hybride noch in den Baumschulen von Bonamy frères zwischen den Eltern bez. aus europäischer *Cl. Viticella* entstanden. Moore & Jackman halten diese Pflanze, welche ammeisten unter dem Namen *Hendersoni* angepflanzt sich findet, (— doch versteht man wohl auch unter diesem Namen andere Hybriden; die Gartennamen sind oft unzuverlässig) auch für eine Hybride von *Cl. integrifolia* mit *Viticella*; nachweisbar gezüchtet ist sie allerdings noch nicht worden. Lavallée l. c. wendet sich nun gegen die hybride Erklärung mit allerlei Argumenten; zunächst wird die Fertilität dagegen angeführt, aber die gezüchteten *Clematis*-Hybriden sind sämtlich fertil; dann behauptet er dreist: „aucune des deux plantes (*Cl. integrifolia*, *Viticella*) n'a d'ailleurs des étamines poilues et apiculées, aucune n'a des ovaires pubescents, aucune enfin ne présente de carpelles surmontés d'un style persistant hérissé de poils sétiformes"; nun bildet er aber t. VII. *Cl. Viticella* selbst mit behaarten apiculaten Staminen ab' und *Cl. integrifolia* hat sämtliche von ihm verneinten Eigenschaften!

Diese Hybride, besonders var. *minor*, ist zuweilen mit *Cl. integrifolia* verwechselt worden; doch besitzen die Hybriden von *Cl. integrifolia* in der Regel eine Eigenschaft. die sonst unbekannt ist und sich bei fiederteiligen Abarten einfachblättriger Arten nicht findet: es teilt sich meist blos eine Anzahl der Blätter. und von diesen die meisten unvollkommen, indem die Teilstücke unregelmässig breit auf dem Mittelnerv sitzen und oft gar nicht gegenständig sind. Daran erkennt man die Hybriden von *Cl. integrifolia* leicht; nur bei grösseren Exemplaren teilen sich auch einzelne

Blätter vollständig zu gefiederten Blättern; dann aber sind gar nicht selten die untersten zwei Blättchen eines Blattes sitzend während die oberen Blättchen langgestielt sind, was auch nur den Hybriden von *Cl. integrifolia* eigen ist. In der Regel besitzt diese Hybride nicht solch aufrechten Wuchs wie *Cl. integrifolia*, und die Blütenstiele sind oft mit breiten Bracteen versehen, was sich bei letzerer nicht findet. Von *Cl. florida* × *integrifolia* unterscheidet sie sich durch kleinere. glockig gestellte Sepalen mit relativ schmalen Flügeln. Es kann kein Zweifel sein, dass diese Hybride von *integrifolia* sowohl mit amerikanischer *Viticella* (= *crispa*) als mit europäischer *Viticella* entstanden ist, aber in den Eigenschaften lässt sich der verschiedene Ursprung kaum erkennen.

70) **Cl. integrifolia** × **Viorna** O.Ktze. = *Cl. divaricata* Jacq. ecl. pl. t. 33. Erecta vel apice debilis $^1/_4$—$^1/_2$ m alta; folia pinnata (verisimiliter etiam variabilia ut in No. 69); foliola ovata glabra partim basi lata sessilia; sepala erecta conniventia oblonga acuta subcoriacea apice revoluta alis angustis undulatis apice haud latioribus coerulea extus pubescentia. - In hortis anglicis verisimiliter orta.

Cl. integrifolia × **Viorna.** Als eine solche Hybride möchte ich *Cl. divaricata* Jacq. (nec Revue hort.) ansehen. Jacquin citirt hierzu, wiewohl irrig, *Cl. Viorna* Andrews Repos. 71. Vermutlich ist sie in englischen Gärten aus *Cl. Viorna* entstanden; die aufsitzenden Blättchen, wie sie Jacquin auch abbildet, sind — besonders wie es hier der Fall ist, dass die untersten Blättchen des Blattes zusammen verwachsen erscheinen — für Hybriden der *Cl. integrifolia* charakteristisch; die glockenförmigen Blüten mit länger zugespitzten, schmalgeflügelten Sepalen lassen bei den sonstigen Eigenschaften dieser niedrigen Pflanze nur auf die Einwirkung von *Cl. Viorna* folgern. Diese vermutliche Hybride ist von der Zwergrasse von *Cl. Simsii*, also *Cl. Bigelowii*, durch spitze Sepalen und z. T. breitsitzende Blättchen verschieden.

71) **Cl. integrifolia** × **recta** Lemoine = *Cl. aromatica* Lenné & C.Koch. Lav. Clém. t. 9. Suffruticosa suberecta vel debilis 0,5—2 m longa haud scandens subglabra; folia nunc simplicia nunc triloba vel pinnatifida rarius secta lobis interdum late sessilibus plerumque integerrimis; flores longe pedunculati paniculati cymosi odoratissimi plurimi erecti; sepala ± patentia sordide violacea 1—$1^1/_2$ cm longa, 4—8 mm lata acuta vel obtusa marginibus alatis, alis disco multo angustioribus apice partim latioribus crispis extus velutinis; filamenta apice pilosa; styli albo-barbati; fructus . . . . — In hortis colitur (Kew!! in horto Spaethiano berol.!! Heinemanniano erfurt.!!).

Cl. integrifolia × **recta** ist von Lemoine gezüchtet und als *Cl. erecta hybrida* in den Handel gebracht worden — cfr. Hartwig & Heinemann l. c. 64. Schon früher ist diese Hybride von Lenné und Koch (index sem. hort. berol. 1855 app. p. 15) beschrieben worden; die von C. Koch in seiner Dendrologie I. 424 hinzugefügten Synonyme oder vorangestellten Namen *dahurica* Patr. und *violacea* DC. gehören aber nicht zu dieser Hybride. In den Gärten findet man sie ausserdem unter dem Namen *Cl. coerulea odorata*; *Cl. Poizati* hort. gehört auch hierher und nicht zu *eriostemon*, wie Decaisne vermutete, der diese Pflanze gar nicht sah. „Carrière teilte in der Revue horticole von 1877 aus einem Briefe von Bertin in Versailles mit, dass letzterer die

Pflanze von Poizat in Lyon etwas nach 1840 erhalten und ihr den gegenwärtigen Namen (*coerulea odorata*) gegeben habe." Die Angaben von Armand Gontier in Fontenay aux Roses, wo diese Pflanze entstanden sein soll, sind unklar und geheimnisvoll; dessen Vermutung, dass diese Pflanze eine *Cl. Viticella* × *Flammula* sei, ist nicht zu bekräftigen, weil sie zuweilen die eigentümlichen breit aufsitzenden Blattfiederteile zeigt (auch am Koch'schen Originalexemplare ist dies der Fall), wie sie nur die Hybriden von *Cl. integrifolia* besitzen, und weil die Pflanze nicht klettert, während *Cl. Viticella* × *Flammula* tüchtig klettert; auch hat letztere kahle Filamente und hellere Blüten. Was die Gärtner unter *Cl. erecta hybrida* (also gezüchtete *integrifolia* × *recta*), *Cl. coerulea odorata* und *aromatica* besitzen und versenden, ist völlig identisch. Von *Cl. integrifolia* × *Viticella* unterscheidet sich diese Hybride durch reichere Inflorescenzen, ausgebreitete Sepalen, die an der Spitze nicht immer verbreitert sind, und durch stark (wie *recta Flammula*) riechende Blüten mit schwächer behaarten Filamenten; auch ist sie meist reicher verästelt. Die Pflanze blüht überreichlich vom Juni bis in den Herbst.

72) **Cl. recta × Viticella** Jackman = *Cl. triternata* A. Pyr. DC. (sine floribus et fructibus) = *violacea* Alph. DC. Mém. soc. phys. Genève XI 67 t. 1 Frutex scandens; folia flammuliformia vel 2—3-ternata partim pinnata vel floralia simpliciora; foliola ovata acuta glabra crassiuscula integerrima vel paucilobata; inflorescentiae trichotomae subcymosae pauciflorae vel fasciculate paniculatae; flores odorati ± erecti; sepala 4—6 ± patentia obovata obtusa vel emarginata rarius acutiuscula ± $1^1/_2$ cm longa 4—8 cm lata anguste alata, alis plerumque apice latioribus, coerulea vel pallide purpureå; filamenta glabra; styli albo-barbati. — Ex horto Van Haren lugdunobatavo anno 1783! In hortis botanicis berol. paris. kewensi!! culta.

Cl. recta (Flammula) × Viticella Jackman ist in den Werken von Moore & Jackman bez. Hartwig und Heinemann als *Cl. Flammula roseo-purpurea* Jackman beschrieben und soll „aus natürlicher Befruchtung zwischen *Cl. Flammula* und *Viticella* entstanden sein." Masters erwähnt sie in Gardeners Chronicle 1875 p. 9 (cfr. Belgique horticole 1875 p. 29) unter den Neuheiten des Jahres 1874 ohne weitere Angaben. Ich habe *Cl. Flammula roseo-purpurea*, die sehr reichlich blühen soll, noch nicht gesehen.

Die in den botanischen Gärten angepflanzte *Cl. violacea*, die von Alph. DC. l. c. gut abgebildet ist, blüht sehr selten; im Berliner Garten erinnert sich Niemand, sie blühend gesehen zu haben. A. P. De Candolle schrieb sogar zu seiner hiermit identischen *Cl. triternata*: nondum in hortis floruit. Im Pariser und Kew-Herbarium sah ich diese Pflanze aus dem Jahre 1850 blühend gesammelt; auch fand ich sie 1884 vereinzelt in Frucht. Ueber den Ursprung wissen die beiden DC. nichts anzugeben. Nun fand ich diese Pflanze im British Museum ex horto Van Haren Lugd. bat.; später ist sie aus dem Pariser Garten und dem des Herrn Barraud in Lausanne als *Cl. triternata* = *Atragene triternata* Desf. bekannt geworden; als solche sah ich sie vom Jahre 1833 mit purpurnen, sechssepaligen Blüten gesammelt in Leyden. — Diese Hybride unterscheidet sich von der vorigen durch mehrfach zusammengesetzte Blätter, kletternden Wuchs, hellblaue Blüten mit meist sechs, gewöhnlich stumpfen Sepalen, kahle Filamente. Von normaler *Cl. Viticella* ist sie durch die subcymosen oder reichblütigen Inflorescenzen, ausgebreitete blasse kleine Sepalen und gebartete Fruchtgriffel verschieden; die blass- und kleinblütige, sowie manchmal subcymose *Cl. Viticella* subsp. *campaniflora* ist dieser Hybride etwas ähn-

lich; letztere unterscheidet sich aber ausser den mehr blauen Blüten noch durch ausgebreitete, also nicht glockig gestellte, meist zahlreichere (6 anstatt 4) Sepalen und lange bärtige (anstatt abortirter, nicht bärtiger) Fruchtgriffel. — —

Was Focke, Pflanzenmischlinge S. 9, als *Viticella* × *Flammula* überschriftsweise bezeichnet, gilt nur für die DC.'schen Sectionen des Genus. Ausserdem erwähnt Focke: *Cl. lanuginosa* × *Viticella* var. *Hendersoni;* es würde dies nach meiner Nomenclatur *Cl. florida* × (*integrifolia* × *Viticella*) sein; dazu soll *Cl. Jackmani* gehören. Diese Kreuzung ist mir deshalb unwahrscheinlich, weil *Cl. Jackmani* nicht die z. T. breitsitzenden Blattfiedern besitzt, wie sie den Hybriden von *Cl. integrifolia* eigen sind; auch bemerkt Focke selbst, dass in den Gärten mancherlei unter *Cl. Hendersoni* verstanden wird.

Nun seien die bereits besprochenen gegenseitigen bez. genetischen Beziehungen der einzelnen Formenkreise übersichtlich zusammengestellt; ich habe in der folgenden Tabelle, um die Uebersicht zu erleichtern, nur die wichtigsten neuauftretenden Eigenschaften bei jeder Tochterart erwähnt. Abkürzungen wie exalat für ungeflügelte, alat für geflügelte Sepala, flamm., pinnat, ternat für flammuliforme, pinnate, ternate Blätter des Hauptstengels, perulat für Schutzknospen am Grunde der Blütenzweige, brauchen nicht weiter erörtert zu werden. Ich habe die laufenden Nummern der systematischen Anordnung jeder Art beigefügt, teils um schnelleres Nachschlagen des Textes zu ermöglichen, teils um zu zeigen, wie die systematische Reihenfolge, welche auf Aneinanderreihung der ähnlichen Arten beruht, sich nicht mit der stammbaumartigen, d. h. natürlichen Anordnung deckt und decken kann; einen genetischen Ausdruck können unsere sogenannten natürlichen Systeme nie erhalten, weil sich die Endzweige eines Baumes nicht gleichmässig coordiniren lassen, ohne dass die Natürlichkeit der stammbaumartigen Gruppirung verloren geht. — (Tabelle S. 192.)

Bezüglich der geographischen Wanderungen lassen sich folgende Hauptzüge festhalten:

1. Verbreitung in Asien und Europa: *Cl. Vitalba.* Im Himalaya-Gebirge, wo *Cl. Vitalba* am meisten variirt, ist die wahrscheinliche älteste Heimat der *Cl. Vitalba;* von dieser sind die anderen Arten abzuleiten.

2. Vom Himalaya strahlen aus z. B. *Cl. smilacifolia, zeylanica, acuminata* subsp. *Leschenaultiana* ex *Cl. loasifolia* in der Richtung nach den Sundainseln und Borneo (endemische Arten fehlen den Sundainseln); ferner *Cl. japonica, heracleifolia* ex *Cl. gracili* nach Japan hin.

3. Vom Himalaya subtropisch über Syrien nach dem Mittelmeergebiet, einschliesslich Nordafrika: *Cl. cirrhosa.*

4. Wesentlich nördlich gebliebene Verbreitung aus innerasiatischen Steppen nach Europa, Nordafrika und China: *Cl. recta.*

5. Wesentlich südliche Verbreitung aus innerasiatischen Steppen nach West-, Ost-, Südasien (excl. Hinterindien, Japan und Sundainseln) nach Mittel- und Südafrika bez. Madagascar: *Cl. orientalis* (ex *recta*).

6. Verbreitung aus Nordostasien nach Nordamerika: *Cl. Viorna, alpina, dioica* ex *Cl. Vitalba.*

7. Verbreitung aus Nordamerika nach Südamerika: *Cl. dioica.*

8. Verbreitung aus Südamerika nach Neuseeland und von dort in besonderen Rassen nach Australien: *Cl. hexapetala* ex *Cl. dioica.*

9. Verbreitung aus Nordamerika nach Europa und Westasien: *Cl. integrifolia, alpina* und *Cl. Viticella.*

10. Verbreitung von Nordostasien nördlich bis zum Ural und Samojedenland: nur *Cl. alpina* v. *sibirica.*

11. Verbreitung von Hinterindien oder den südostasiatischen (malayischen) Inseln nach Australien: *Cl. aristata* (ex *Cl. hedysarifolia*).

12. Madagaskar und Südmittelafrika haben einen endemischen grösseren Formenkreis für sich: *Cl. villosa*, die aus dortiger *Cl. orientalis* als Steppenform ableitbar ist. —

Ich habe noch die fossilen Arten von *Clematis* zu besprechen; es sind deren bisher nur fünf publicirt worden, von denen ich aber nur eine oder zwei als vielleicht zu *Clematis* gehörig zugestehen kann. Es ist dies zunächst *Cl. radobojana* Unger in Syll. plant. foss. 1866 t. 14: achaenio oblongo in stylum plures lineas longum curvatum barbatum producto; in schisto margaceo (tertiario) ad Radobojum Croatiae. Es ist ein Samenkorn, das ebensowohl zu *Anemone, Dryas* und *Sieversia (Geum)* gehören kann; doch möchte ich *Clematis* als einem, wenigstens in Bezug zu *Anemone*, älteren Genus den Vorzug lassen. — *Cl. Sibiriakoffi* Nath., ein Blattabdruck aus anscheinend recenten vulkanischen japanischen Ablagerungen, wird vom Verf. noch mit *Smilax, Dioscorea, Coriaria, Plantago, Mimulus* verglichen und ist also auch abgesehen von dem unbestimmten geologischen Alter von sehr zweifelhaftem fossilen Werte; es könnte ein Teilblättchen von *Cl. recta paniculata* sein.

Dagegen gehören *Cl. trichiura* und *Panos* Heer, *oeningensis* A.Br. nicht zu *Clematis.* Die Heer'schen beiden Arten sind in der Oeninger Insektenschicht, *trichiura* ausserdem in Radoboj und im Cyprisschiefer Nordböhmens gefunden worden; sie haben absolut ungebartete fädliche bez. borstenartige Fruchtfortsätze, wie solche bei *Clematis* nie vorkommen; ausserdem sind die Früchte völlig regelmässig und allseitig gleichmässig ausgebildet und lassen (Heer fl. tert. helv. III t. 108 f. 2 und 3b) einen inneren Kern erkennen bez. vermuten; die *Clematis*-Früchte sind aber ± einseitig oder schief ausgebildet und ohne besonderen Kern. Diese zwei Heer'schen Petrefacten passen am meisten noch auf halbreife Früchte von begrannten Paniceen, deren Spelzen den Kern oft fest einschliessen; ich stelle sie daher zu *Panicum*, das aus den Oeninger Schichten ohnehin schon bekannt ist, und bezeichne sie als *Panicum trichiurum* und *Panicum Panos.* — *Cl. oeningensis* A.Br. „carpellis suborbiculatis breviter caudatis" ist offenbar gar kein Carpell und als vegetabilisches Fossil überhaupt zweifelhaft; der krallenartige Abdruck findet nichts Analoges bei *Clematis.* —

Clematis Vitalba. 1. Europa. Asien. Eperulat, scandent, exalat, flamm. od. pinnat, Infl. verzweigt; Connective nicht vorgezogen; Antheren kurz; Filamente kahl.

A. Kletternder Stengel nicht verkümmert.

a. Exalat

substipulata 29. Etwas perulat, oder axilläre Nebenblätter.

apiifolia 33. Ternat, ± perulat. Nordostasien.

? |

— *dioica* 2. Polygam; Amerika.

- *stipulata* 39. Axilläre Nebenblätter.
- *perulata* 36. Viele Blütenzweige aus 1 Perula.

b. Alat.

peruviana 37. Perulat; Blüten sparsam; Bracteen gross, gefärbt.

? |

— *millefoliolata* 38. Filzig; Blätter multisect; Bracteen breit verwachsen.

b. Alat (perulat).

† ± cheiropsoid; Blätter einfach bis ternat.

acerifolia 24. Einfachblättrig; rein cheiropsoid

triloba 32. Einfache und ternate Blätter zugleich; z. T. etwas rispig.

Seemanni 27. ± cheiropsoid; ± biflammuliform.

lasiantha 26. ± cheiropsoid; meist pinnate, nicht lederige Blätter.

hexapetala 3. ± cheiropsoid oder unbeblätterte Infl.; Blätter lederig, ternat

| oder pluriternat und nicht lederig; Neuseeland, Südaustralien.

|

montana 23. Ternat. Bracteen frei od. fehlend. Himalaya.

|

cirrhosa 25. Bracteen breit verwachsen. Himalaya bis Mittelmeerflora.

- *aphylla* 28. Blattlos; Stengel grün rankend.
- — ? — *ibarensis* 4. Madagaskar.

†† Flamm. pinnat.

parviloba 30. ± rispig; beblätterte Blütenzweige.

- *florida* 31. Beblätterte Infl. einblütig.
- *bracteata* 22. Griffel verkümmert; Blüten axillär einzeln, nicht cheiropsoid.

B. Kletternder Stengel verkümmert, wenigstens ursprünglich.

recta 5. Blätter ursprünglich einfach — Innerasiatische Steppen. Im Mittelmeergebiet und Japan z. T. wieder kletternde Rassen. ± Alat; Connective z. T. vorgezogen; Antheren lang.

- *hedysarifolia* 34. Kletternd, perulat, ternat. Hinterindien, China.
  - *crassifolia* 35. Filamente verlängert torulös. Hongkong.
  - *aristata* 40. Connective länger, gegliedert. Australien.

    |

    clitorioides 41. Hybride? flamm.
- *pseudo-orientalis* 54. Escandent; Filamente behaart. Persien. (Innerasiat. Steppen.)

  |

  orientalis 10. Kletternd + (Siehe nächste Seite.)

+ *Clematis orientalis* 10. Eperulat, scandent, ± alat, flamm. oder pinnat, Infl. verzweigt, Connective veränderlich, Antheren meist lang, Filamente behaart. Asien, Madagaskar, Mittel- und Südafrika.

a. Ausgebreitete Sepala (offene Blüten).

† Kletternd.

— ? — *naravelioides* 6. Pinnat; Blüten fleischig, Filamente breit, kahl; Sepala exalat. Ostindien.
— *zeylanica* 8. Die 3 endständigen Blättchen abortirt mit noch cirrhosen Stielchen. Aeussere Stamina meist steril; saftig.
— *dasyoneura* 9. Zarter, nicht so saftig; Inflorescenzen einblütig.

— ? — *ibarensis* 4. Diöcisch; Filamente kahl. Madagaskar.

Oliveri 47. Aeussere Stamina kahl; perulat. Afrika.

eriopoda 48. Cheiropsoid.

mauritiana 49. Ternat, zuweilen escandent. Madagaskar.

commutata 11. Infl. einblütig, eperulat; flamm. Afrika.

— ? — *pseudograndiflora* 12. Kletternd. Infl. einblütig; eperulat; pinnat. Afrika. — Oder aus No. 58?

— — — — — — — — — — — — — — — ?
longicauda 17. Sepala aufrecht; Bracteen breit ± verwachsen; filzig.
grandiflora 16. Sepala aufrecht. Bracteen schmal; fast kahl.

†† Escandent; kletternder Stengel abortirt.

villosa 58. Infl. einblütig; Sepala fleischig alat; Blüten nickend. Afrika; Madagaskar.
Mechowiana 56. Infl. traubig rispig; Sepala meist imbricat; Blüten fast aufrecht; pinnat; filzig. Afrika.
Welwitschii 55. Infl. ± rispig; Bt. aufrecht; Blätter pinnatisect, fast kahl.

tibetana 57. Infl. einblütig; Sepala fleischig exalat. Tibet.
dissecta 13. Kletternd; Blüten axillär einzeln; Blätter multisect; kahl. Madagaskar.

b. Sepala aufrecht (Blüten ± glockig).

nutans 14. Flamm. Himalaya und nördlich.
lasiandra 53. Flamm. ± cheiropsoid
— *japonica* 43. Ternat; Antheren introrс, Sepala fleischig, bräunlich.
Pseudoatragene 45. 1—3 - ternat; Sepala häutig, schön gefärbt. Nordamerika.

acutangula 42. Biflamm. ± cheiropsoid; Antheren introrс.

fusca 18. Blüten einzeln, eperulat; Sepala fleischig, exalat, braunzottig. Nordostasien.
Ajanensis 59. Escandent; Terminalblättchen ± abortirt.
Viorna 19. Sepala gefärbt, nicht zottig. Asien, Nordamerika.
+ (Siehe nächste Seite.)

— *alpina* 46. Aeussere Stamina steril petaloid, s. w. 45. Nordasien, Nordamerika, Europa.

Robertsiana 44. Aeussere Stamina petaloid aber fertil; Blüten sehr gross citrongelb.

Buchananiana 15. Pinnat. manchmal hyacinthenblütig. Himalaya. (Siehe nächste Seite.) +

+ *Viorna* 19 in Nordamerika.

- *Scottii* 61. Escandent; pinnat; Terminalblättchen normal.
- *integrifolia* 60. Escandent; einfachblättrig. Amerika, Europa, Westasien.
- *Simsii* 20. Kletternd; flamm.; Sepala schmal geflügelt.
  - *Bigelowii* 62. Escandent; pinnat.
  - *Douglasii* 64. Escandent; einfachblättrig ± multisect.
  - *Viticella* 21. Kletternd; flamm.; Sepala breit-geflügelt.
    - *Baldwinii* 63. Escandent; Blätter einfach ± pinnatisect mit linealen Segmenten.

+ *Buchananiana* 15. Pinnat; manchmal hyacinthenblütig. Himalaya.

- *gracilis* 52. Ternat mit breiten Blättchen; ± perulat; armblütig.
  - *smilacifolia* 7. Blüten saftig; Filamente breit, kahl; äussere Stamina ± steril; Blätter oft einfach, sehr gross. Ostindien.
  - *heracleifolia* 66. Escandent; ternat; ausgeprägt hyacinthenblütig; Filamente ± kahl, z. T. steril. Nordostasien.
- ? | — *loasifolia* 50. Einfachblättrig, z. T. ternat mit schmalen Blättchen; armblütig.
  - *acuminata* 51. Ternat mit schmalen Blättchen; exalat; ± rispig. Ostindien.
- *pinnata* 65. Escandent. Filamente fast kahl. Nordchina.

Index Clematidum.

I. Genera obsoleta et synonymica.

II. Sectiones obsoletae.

III. Species, hybridae.

Species delendae nominibus hortulaneis tantum notae:
Blackburniana, californica, Camusetti, Leeana ex C.Koch, virosa Sterler, zanzibarica Sweet = zanzibariensis Bojer.

Die Adventiv-Flora auf dem Bau-Terrain am Stadtbahnhof Bellevue in Berlin.

Von

E. Bünger.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren sind von verschiedenen Berliner Botanikern Notizen über das Auftreten mehrerer auffälliger Pflanzen-Arten auf dem Bau-Terrain am Stadtbahnhof Bellevue veröffentlicht worden.

Da ich selbst während meines Aufenthaltes in Berlin häufig dort botanisirt und infolge dessen die dortige Flora ziemlich genau kennen gelernt habe, so forderte mich Herr Professor P. Ascherson auf, eine Zusammenstellung der mir von dort bekannt gewordenen Arten zu liefern. Ich muss gestehen, dass ich selbst von der Reichhaltigkeit dieser Adventiv-Flora sehr überrascht war. Es ergaben sich nicht weniger als etwa 300 Species, die hier auf einem doch nur sehr wenig umfangreichen Platze sich finden; denn für unsere Betrachtung kommt nicht das ganze noch unbebaute Terrain westlich vom Stadtbahnhof in Betracht, sondern wesentlich nur die vier unmittelbar bei demselben und zu beiden Seiten der Stadtbahn gelegenen Teile, die insgesamt doch gewiss nur wenige Hektaren betragen.

Dass der grössere Teil des Bestandes von gewöhnlichen einheimischen Arten geliefert wird, ist ganz natürlich, wenn sich auch unter diesen schon mehrere finden, deren Auftreten gerade hier ziemlich auffallend ist. Neben diesen sind es zunächst wieder eine grössere Anzahl von Garten-Flüchtlingen, deren Auftreten hier allerdings sehr erklärlich ist, da dieser Ort schon seit Jahren als Abladestätte für Bauschutt und Kehricht aller Art verwendet wird. Endlich haben wir noch eine Anzahl Pflanzen, über deren Ursprung wir eine sichere Erklärung wohl kaum geben können, da dieselben zum Teil aus grosser Entfernung herstammen, in Gärten nirgends cultivirt werden, und weil auch eine Verschleppung der Samen durch Wind oder Vögel so ziemlich ausgeschlossen ist. Es bleibt also schliesslich nur noch die Annahme übrig, dass dieselben mit irgend welchen Produkten (Getreide u. s. w.) aus ihrer entfernten Heimat und zwar meist Südost-Europa direct an ihren jetzigen Standort gebracht sein müssen. Diese Annahme liegt um so näher, als einerseits einige von diesen Arten ziemlich regelmässig sich

unter den in den letzten Jahrzehnten mehrfach bei Berlin wie anderwärts beobachteten Pflanzenansiedelungen finden, welche meist an Orten zu treffen sind, die diese Annahme wahrscheinlich machen, da sie fast stets in oder bei grossen Städten oder industriellen Etablissements zu finden sind, die ihr Rohmaterial weit her beziehen (Mühlen, Tuchfabriken).

Schon bei der ersten derartigen Pflanzenansiedelung bei der Kaserne des Franz-Regimentes vor dem Halleschen Thore in Berlin über die Ascherson in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 1868, S. 132—135 berichtete, sind drei Vertreter der Flora von Bellevue: *Sisymbrium Sinapistrum* Crntz., *S. Loeselii* L., *Lappula Myosotis* Mnch.

Vielleicht liegt es deshalb auch in diesem Falle nahe, eine gleiche Ursache für das Auftreten dieser in der Berliner Flora so auffälligen Pflanzen anzunehmen wie oben.

Besonders das Auftreten der *Potentilla intermedia* L., welches Ascherson in den Sitzungsberichten 1882, S. 74—77 bespricht, rechtfertigt die Annahme der angegebenen Art der Einwanderung; derselbe zeigt in dem erwähnten Artikel, dass mit einer einzigen Ausnahme sich diese Pflanze an Orten findet, die der directen Einschleppung aus der Ferne zugänglich sind.

Es kann natürlich hier nicht meine Absicht sein, alle analogen Fälle anzuführen; ich wollte nur auf die beiden für die Adventivfloren in der Nähe Berlins wichtigsten Abhandlungen hingewiesen haben. Ich führe nur noch die anfangs erwähnten Publikationen an, die sich speciell auf die Beobachtung auffälliger Pflanzen auf dem Schuttterrain von Bellevue beziehen.

C. L. Jahn, Sitzungsber. d. Bot. Ver. Brandenburg 1877, S. 87.

Jacobasch, Sitzungsber. 1881, S. 53 und 56.

P. Taubert, Sitzungsber. 1882, S. 67.

C. Scheppig, Sitzungsber. 1882, S. 75—77. (Dieser Bericht enthält auch zugleich Notizen über die älteste bekannte Beobachtung des Herrn Jahn aus dem Jahre 1874.)

C. Lucas, Deutsche botanische Monatsschrift (D. b. M.) 1883, S. 130 und 131.

P. Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.

Ausserdem unterstützten mich die Herren P. Taubert, C. Scheppig, H. Potonié und A. Marquardt noch durch einige mündliche Mitteilungen, wofür ich denselben hiermit meinen Dank ausspreche.

Ranunculaceen.

Thalictrum flavum L.! Nahe dem Spreeufer.

Adonis aestivalis L. b. *citrinus* Hoffm.!

Ranunculus repens L.!
R. arvensis L.!
Aquilegia vulgaris L. (A. Marquardt.)
Delphinium Ajacis L.!

Papaveraceen.

Papaver Argemone L.!
P. somniferum L.!
Chelidonium majus L.!

Cruciferen.

Nasturtium amphibium R.Br.!
N. silvestre R.Br.!
Arabis arenosa Scop.!
Sisymbrium officinale Scop.!
S. Loeselii L. (C. Scheppig, vgl. D. b. M. 1883, S. 169).
S. Sinapistrum Crntz.! Dort überaus häufig (vgl. Sitz.-B. 1882, S. 75 und 1877, S. 87).
S. Sophia L.!
Erysimum cheiranthoides L.!
E. orientale R.Br. (D. b. M. 1883, S. 169).
Brassica oleracea L!
B. Rapa L.!
Sinapis arvensis L.!
S. alba L.!
Erucastrum elongatum Rchb.
Diplotaxis muralis DC.! Sehr viel. (Vergl. D. b. M. 1883, S. 130.)
Alyssum calycinum L.!
Lobularia maritima Desv. (D. b. M. 1883, S. 130.)
Berteroa incana DC.!
Camelina sativa Crntz.!
Thlaspi arvense L.!
Lepidium Draba L.! ziemlich verbreitet.
L. campestre R.Br. (C. L. Jahn, Sitz.-B. 1882, S. 75 u. Sitz.-B. 1877, S. 87. P. Taubert, D. b. M. 1883, S. 169).
L. ruderale L.!
Capsella Bursa pastoris Mnch.!
Neslea paniculata Desv.!
Bunias orientalis L.! Nicht gerade selten. (C. Scheppig, S.-B. 1882, S. 75. Ausserdem von demselben 1884 mit vergrünten Blüten gesammelt.)
Rapistrum rugosum All. (P. Taubert, S.-B. 1882, S. 67 und C. Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
Raphanistrum Lampsana Gaertn.!
Raphanus sativus L.! mit var. *Radiola* DC.!

Violaceen.

Viola tricolor L.!

Resedaceen.

Reseda lutea L.! Eine Pflanze.
R. luteola L. (C. Scheppig).
R. odorata L.!
R. alba L. (C. Scheppig u. D. b. M. 1883, S. 130.)

Silenaceen.

Gypsophila paniculata L.!
Saponaria officinalis L.!
S. Vaccaria L. (D. b. M. S. 130).
Silene inflata Sm.!
S. nutans L.!
S. dichotoma Ehrh.! an einer Stelle ziemlich viel. (Vergl. S.-B. 1881, S. 53.)
S. pendula L. (D. b. M. 1883, S. 130.)
S. Armeria L. (D. b. M. 1883, S. 169.)
Vaccaria segetalis Gke. var. *grandiflora* Spach!
Coronaria flos cuculi A.Br.!
Melandryum album Gcke.!
Agrostemma Githago L.!

Alsinaceen.

Sagina procumbens L.!
Spergula arvensis L.!
Arenaria serpyllifolia L.!
Holosteum umbellatum L.!
Stellaria media Vill.!
S. glauca Wither.!
Malachium aquaticum Fr.!
Cerastium semidecandrum L.!
C. arvense L.!

Linaceen.

Linum usitatissimum L. (A. Marquardt.)

Malvaceen.

Malva silvestris L.!
M. mauritiana L. (D. b. M. 83, S. 130.)
M. neglecta Wallr.!
Lavatera thuringiaca L. (Jahn, S.-B. 1882, S. 75.)

Hypericaceen.

Hypericum perforatum L !-

Geraniaceen.

Geranium palustre L.!
G. pusillum L.!
G. molle L.!
G. Robertianum L.!
Erodium cicutarium L'Hérit.!

Oxalideen.

Oxalis stricta L.!

Papilionaceen.

Ononis spinosa L.!
O. repens L.!
Medicago falcata L.!
M. lupulina L.
Melilotus officinalis Desv.!
M. albus Desv.!
Trifolium pratense L.!
» forma *brachystylos* Knaf!
T. arvense L.!
T. repens L.!
T. agrarium L.!
T. procumbens L.!
T. filiforme L.!
Lotus corniculatus L.!
Astragalus glycyphyllos L.!
Vicia Cracca L.!
V. sepium L.!
Pisum sativum L.!

Rosaceen.

Geum urbanum L.!
Rubus caesius L.!
Fragaria vesca L.!
Potentilla supina L.! nicht selten. (Jahn [Scheppig] Sitz.-Ber. 1882, S. 75. — 1877, S. 87.)
P. anserina L.!
P. argentea L.!
P. verna L.!
P. cinerea Chaix! Die letzten beiden Pflanzen habe ich im Jahre 1882 dort gesammelt, aber in diesem Jahre nicht beobachtet.
P. reptans L.!
P. intermedia L.! (Ich fand diese Pflanze auf allen Teilen des Terrains ziemlich häufig. Ferner ist dieselbe erwähnt: Sitz.-Ber. 1877, S. 87 [dort als *P. pilosa* Willd. bezeichnet], Sitz.-B. 1882 S. 75 und D. b. M. 1883, S. 169). Uebrigens ändert sie in ihrer Behaarung vielfach ab.

Onagraceen.

Epilobium angustifolium L.!
E. hirsutum L.! An einer Stelle zahlreich.
E. parviflorum Schreb.!
E. Lamyi F. Schultz! (In mehreren Stöcken vorhanden.)
Oenothera biennis L.!
O. muricata L.! (A. Marquardt.)

Lythraceen.

Lythrum Salicaria L.!

Paronychiaceen.

Herniaria glabra L.!

Scleranthaceen.

Scleranthus annuus L.!
S. *perennis* L.!

Crassulaceen.

Sedum acre L.!

Umbelliferen.

Petroselinum sativum Hoffm.!
Pimpinella Saxifraga L.!
Aethusa Cynapium L.!
Foeniculum officinale All.! (Sitz.-B. 1877, S. 87 und 1882, S. 75.)
Pastinaca sativa L.!
Daucus Carota L.!
Conium maculatum L.!
Coriandrum sativum L. (D. b. M. 1883, S. 130.)

Rubiaceen.

Sherardia arvensis L.!
Galium Aparine L.!
G. boreale L!
G. verum L.!
G. Mollugo L.!

Dipsacaceen.

Knautia arvensis Coult.!

Compositen.

Tussilago Farfara L.!
Petasites officinalis Mnch.!
Bellis perennis L.!
Stenactis bellidiflora Wallr. (D. b. M. 1883, S. 169.)
Erigeron canadensis L.!
Inula Britannica L.!
Xanthium italicum Moretti. (Sitz.-Ber. 1882, S. 75 u. D. b. M. 1883, S. 169.)
Galinsogaea parviflora Cav.!
Bidens tripartitus L.!
Helichrysum arenarium DC.!
Artemisia Absinthium L.!
A. campestris L.!
A. vulgaris L.!
Achillea Ptarmica L.!
A. Millefolium L.!
Matricaria Chamomilla L.!
M. discoidea DC.! dort gemein.
M. inodora L.! Diese Pflanze (vgl. Sitz.-B. 1881, S. 56) fand Herr Jacobasch dort mit vergrünten Blüten. — Dieselbe und die vorige Pflanze mit auswachsenden Blütenköpfen fand ich am 25./X. 1884 mit Herrn Prof. Magnus.
Tanacetum vulgare L.!
Chrysanthemum Parthenium Bernh. (P. Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.)
Leucanthemum vulgare L.!
Senecio vulgaris L.! (Es fanden sich auch von dieser Pflanze mehrere Exemplare mit verlängerten Blütenköpfen.)

S. viscosus L. (Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.)
S. vernalis W. K.
S. vulgaris × *vernalis*! vereinzelt.
S. Jacobaea L.!
Calendula officinalis L.!
Cirsium lanceolatum Scop.!
C. arvense Scop.!
Carduus crispus L.!
Onopordon Acanthium L.!
Lappa minor DC.!
Centaurea Jacea L.!
C. Cyanus L.!
Cichorium Intybus L.
Tragopogon major Jacq.!
T. pratensis L.!
Taraxacum officinale Web.!
Lactuca sativa L.!
L. Scariola L.!
L. muralis Less.!
Sonchus oleraceus L.!
S. asper All.!
S. arvensis L.!
Crepis tectorum L.!
C. virens Vill.!

Campanulaceen.

Jasione montana L.!

Convolvulaceen.

Convolvulus arvensis L.!

Boragineen.

Asperugo procumbens L.!
Lappula Myosotis Mnch. (C. L. Jahn und Scheppig cf. Sitz.-Ber. 1882, S. 75 u. 1877, S. 87.)
Anchusa officinalis L.!
Echium vulgare L.! und var. *flore albo*!
Symphytum officinale L.!
Lithospermum arvense L.!
Myosotis stricta L.!

Solanaceen.

Lycium barbarum L.!
Solanum nigrum L.!
S. Dulcamara L.!
S. tuberosum L.!
S. Lycopersicum L. (Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.)
Hyoscyamus niger L.!

Scrophulariaceen.

Verbascum thapsiforme Schrad.!
Scrophularia nodosa L.!
Linaria minor Desf.!
L. vulgaris Mill.! Dazu Pelorien C. Scheppig.
Alectorolophus minor W. u. Grab.!
Euphrasia officinalis L.!
E. Odontites L.!

Labiaten.

Lycopus europaeus L.!
Salvia silvestris L.! Eine Staude. (C. Scheppig, Sitz.-Ber. 1882, S. 75.)
S. verticillata L.! Ziemlich häufig. Auch habe ich dieselbe Pflanze vor zwei Jahren im Tiergarten in der Nähe der Rousseau-Insel gesammelt.
Thymus Serpyllum L.!
Calamintha Acinos Clairv.!
Nepeta Cataria L.!
Glechoma hederacea L.!
Lamium amplexicaule L.!
L. purpureum L.!
Galeopsis Ladanum L.!
Stachys palustris L.! Eine Pflanze.
S. annua L.!
S. italica Mill. (C. Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
Ballota nigra L.!
Brunella vulgaris L.!

Verbenaceen.

Verbena officinalis L. (A. Marquardt.)

Primulaceen.

Anagallis arvensis L.!

Plantaginaceen.

Plantago major L.!
P. media L.!
P. lanceolata L.!
P. arenaria W. K.!

Amarantaceen.

Amarantus Blitum L.!
A. retroflexus L.!

Chenopodiaceen.

Salsola Kali L.! Sehr verbreitet.
Chenopodium hybridum L.!
C. album L.!
C. polyspermum L.!
C. Vulvaria L.!
C. rubrum L.!
C. ambrosioides L. (C. Scheppig, Sitz.-B. 1882, S. 75.)
Atriplex hortense L.! (Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.)
A. nitens Schkhr. (H. Potonié.)
A. tataricum L.! (C. Scheppig, Sitz.-B. 1882, S. 75 u. P. Taubert, D. b. M. 1883, S. 169.)

Polygonaceen.

Rumex maritimus L.!
R. obtusifolius L.!
R. crispus L.!
R. Acetosa L.!
R. Acetosella L.!
Polygonum amphibium L.!
P. lapathifolium L.!
P. Persicaria L.!
P. aviculare L.!
Fagopyrum esculentum Mnch.!

Euphorbiaceen.

Euphorbia helioscopia L.!
E. Cyparissias L.!
E. Esula L.!
E. virgata W. K.! (Vgl. Sitz.-Ber. 1882, S. 75.) Diese Pflanze ist im letzten Sommer durch die Anlage der Velocipedenbahn fast gänzlich vernichtet.
E. Peplus L.!

Urticaceen.

Urtica urens L.!
U. dioica L.!
Parietaria officinalis L. (C. Scheppig, Jacobasch, Sitz.-B. 1881, S. 53.)

Cannabineen.

Cannabis sativa L.!

Scitamineen.

Canna indica L.! In diesem Jahre fand ich nur ganz wenige kleine Samenpflanzen, während ich im Hochsommer 1882 am Hippodrom eine grosse Anzahl recht üppiger Pflanzen sah, die wahrscheinlich zur Blüte gelangt sind.

Liliaceen.

Allium Cepa L.!
Asparagus officinalis L.!

Juncaceen.

Juncus compressus Jacq.

Cyperaceen.

Cyperus vegetus W. (Taubert.)

Gramineen.

Panicum Crus galli L.!
P. miliaceum L.!
Setaria viridis P. B.!
S. glauca P.B. (A. Marquardt.)
S. italica P.B. (Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
Phalaris canariensis L.!
Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lamotte. (Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
Alopecurus geniculatus L.!
Phleum pratense L.!
Agrostis vulgaris With. (A. Marquardt.)
A. alba L. (A. Marquardt.)
Phragmites communis L.!
Aira caespitosa L. (A. Marquardt.)
Holcus lanatus L.!
H. mollis L.!
Avena sativa L.!
Dactylis glomerata L.!
Festuca distans Kth. (Potonié.)
F. rigida Kth. (Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
F. Pseudomyuros Soy.-Will. (ibid.)
Bromus mollis L.!
B. arvensis L.!
B. erectus Huds. (Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
B. sterilis L.!
B. tectorum L.!
Triticum repens L.!
Secale cereale L.!
Lolium perenne L.!
L. italicum A.Br. (Lucas, D. b. M. 1883, S. 130.)
Hordeum distichum L.!
H. hexastichon L.!
H. murinum L.!

Equisetaceen.

Equisetum arvense L.!

Da die Holzgewächse, die auf dem besprochenen Terrain vorkommen, soweit sie nicht angepflanzt sind, nur in ein- oder wenigjährigen Exemplaren auftreten, von denen auch schwerlich anzunehmen ist, dass sie noch bis zur Blüte gelangen werden, so habe ich es vorgezogen, dieselben nicht in das System einzuordnen, sondern als besonderen Anhang zu demselben zu geben.

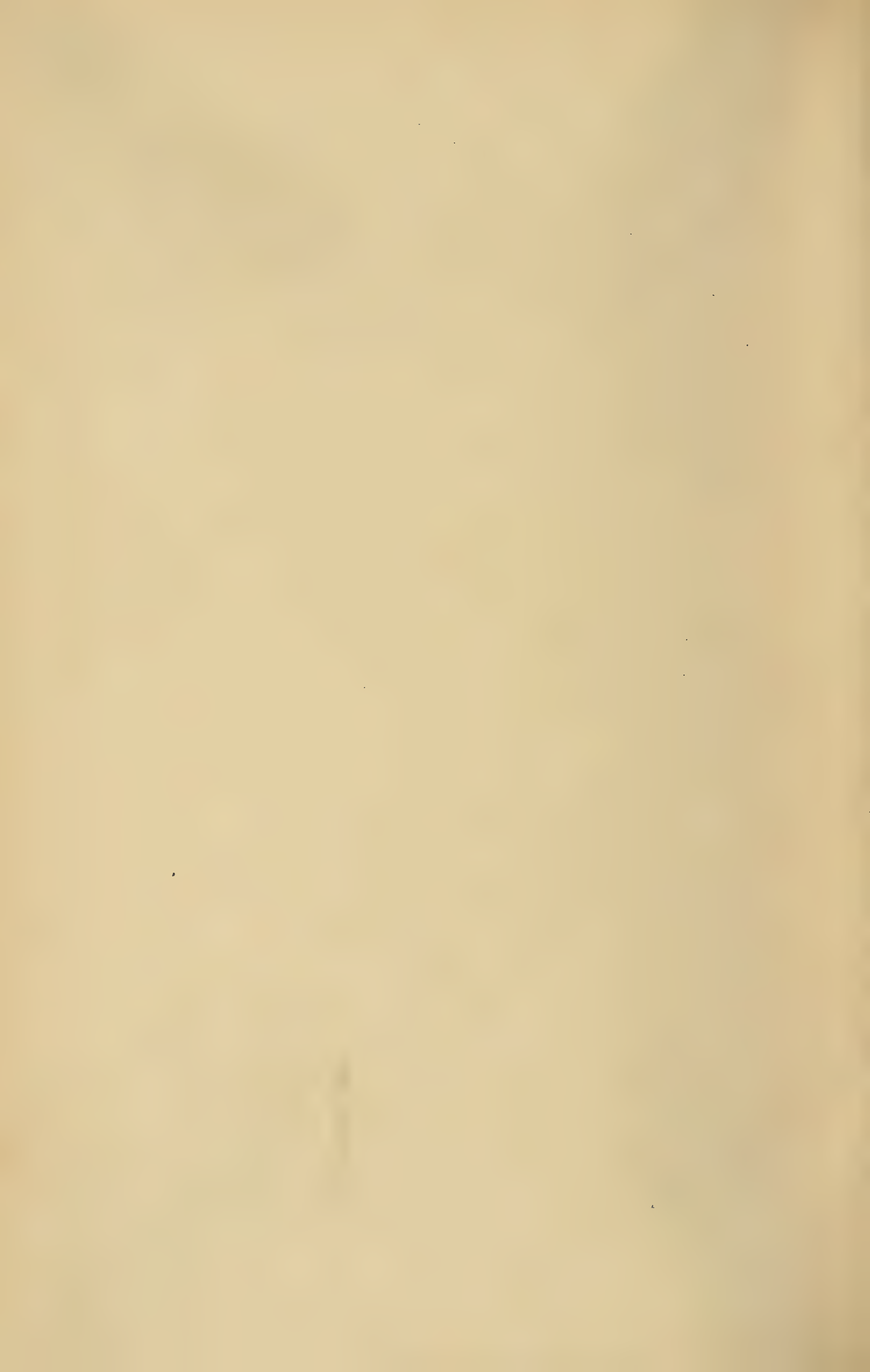
Holzgewächse.

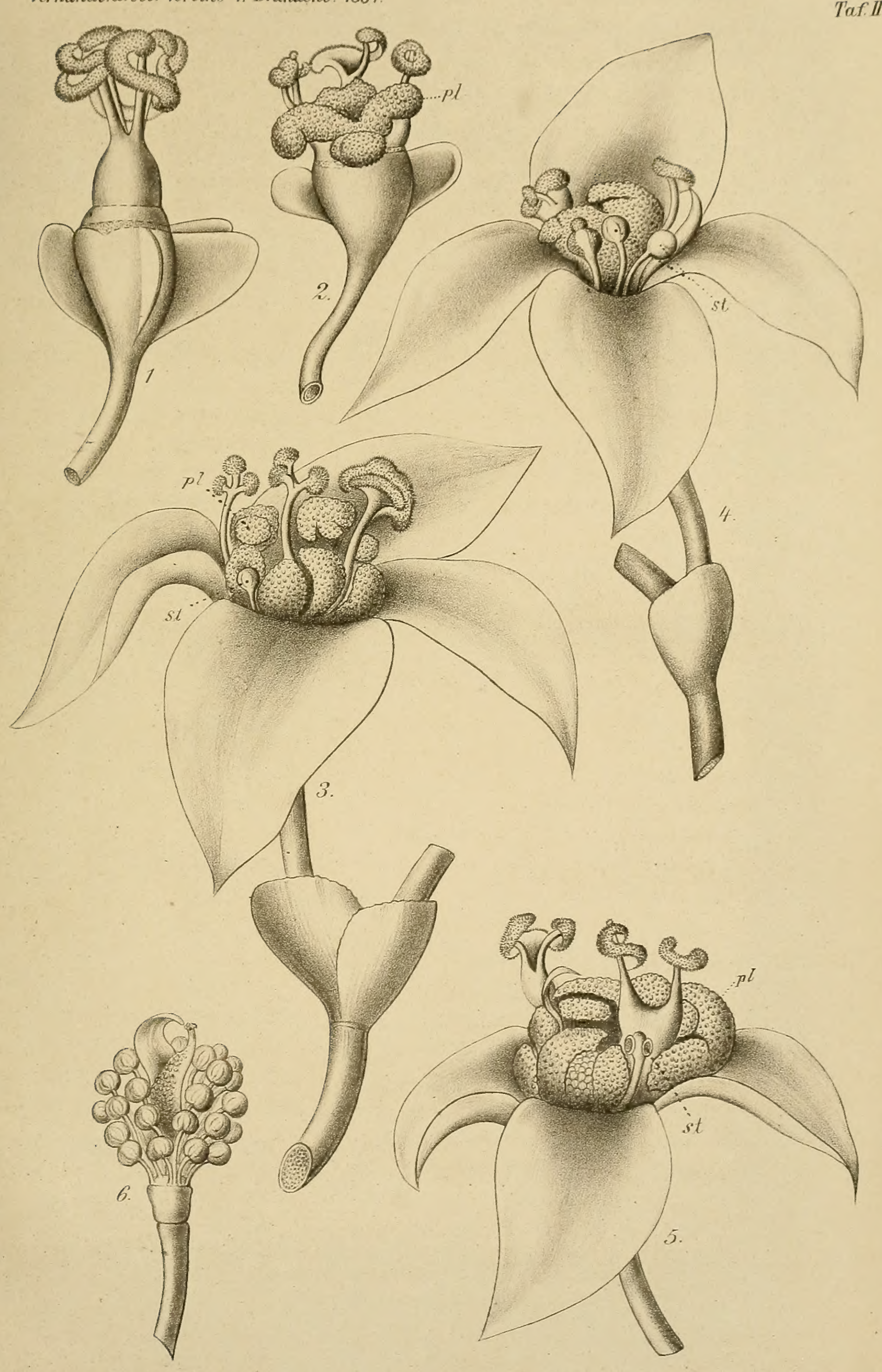
Clematis Vitalba L.!
Aesculus Hippocastanum L.!
Ampelopsis quinquefolia R. u. Schult.!
Robinia Pseud-Acacia L.!
Prunus domestica L.!
P. Cerasus L.!
Pirus communis L.!
P. malus L.!
Fraxinus excelsior L.!
Sambucus nigra L.!
Ulmus campestris L.!
Quercus pedunculata Ehrh.!
Betula alba L.!
Populus nigra L.!

Ausserdem sind dort eine Anzahl *Salix*-Gebüsche, die ich aber nicht näher untersucht habe.

Druck von Mesch & Lichtenfeld Berlin S., Prinzenstrasse 43.







Nagel ad nat. del.

W. A. Meyn, lith.

